

THESIS

MUNICH

1969

**Das physiologisch geistige
Leistungsmaximum im Lebensalter**

Alfred Mestel

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR
PALO ALTO, CALIFORNIA

Aus der Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-
und Ohrenkranke der Universität München
Direktor: Prof. Dr. Alexander Herrmann

DAS PHYSIOLOGISCH GEISTIGE LEISTUNGSMAXIMUM
IM LEBENSALTER

Eine vergleichende arbeitsphysiologische Studie an den Lebens-
läufen der naturwissenschaftlichen Nobelpreisträger im Vergleich
zu den Verhältnissen an deutschen Universitäten von 1910 bis in
die Jetztzeit

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Alfred Mestel

München 1967

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Priv. Doz. Dr. H. Güttich

Correferent: Prof. Dr. A. Herrmann

Dekan: Prof. Dr. M. Kiese

Tag der mündlichen Prüfung: 21. Februar 1967

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. Helmut
Güttich sowohl für die Überlassung des Themas als auch für seine
Anregungen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Alfred Mestel



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INHALT

	Seite
A Einleitung	1
B Die Lebensläufe der Nobelpreisträger	13
1. Der Medizin	13
2. Der Physik	31
3. Der Chemie	49
C Ergebnisse und Zusammenfassung	65
D Verhältnisse an deutschen Universitäten	68
E Diskussion	74
Literaturverzeichnis	79
Zusammenfassung	82
Lebenslauf	

Einleitung

"Sechsmal sieben Jahre entwickeln die Denkkraft im Manne, nicht verlockt es ihn mehr, Unfug zu treiben zum Scherz. Sind es sieben mal sieben, erreicht sein Geist erst die Höhe; ebenso zeigt er sich auch, während noch vierzehn vergehn".

Diese von Solon um das Jahr 600 v. Chr. geprägte Feststellung zeigt, daß der Mensch seit jeher daran interessiert war, die Leistungsfähigkeit des Menschen in geistiger als auch körperlicher Beziehung in den einzelnen Lebensabschnitten festzustellen. So hat sich im Laufe der Zeit eine Periodisierung des Lebenslaufs mit einem konstanten Intervall von ungefähr sieben Jahren und damit der Anschluß an eine der ältesten Traditionen auf dem Boden der Psychologie ergeben.

Seit Solon ist es gebräuchlich, die Entwicklung des Menschen in "Sieben-Jahres-Perioden" einzuteilen. Um Christi Geburt befaßte sich Philo Judaeus mit diesem Problem; im Mittelalter waren es die arabischen und christlichen Scholastiker, dann die Prediger des Barocks, wie beispielsweise Abraham a Santa Clara und schließlich neuere Naturphilosophen, wie H. Swoboda in seinem Werk "Das Siebenjahr".

Selbst geniale Schöpferpersönlichkeiten wie Goethe und Freud beurteilten ihr eigenes Leben nach diesem Maßstab. Und sogar das Deutsche Jugendgerichtsgesetz aus dem Jahre 1953 huldigt diesem Gedanken:

"Jugendlicher ist, wer zur Zeit der Tat vierzehn, aber noch nicht achtzehn, Heranwachsender, wer zur Zeit der Tat achtzehn, aber noch nicht einundzwanzig Jahre als ist." Allgemein werden die eigentliche Pubertät (um das 14. Lebensjahr) und das Klimakterium (im übertragenen Sinne bei beiden Geschlechtern um das fünfzigste Lebensjahr) als Lebenskrisen angenommen. Manche Autoren sprechen zusätzlich noch von Krisen im achtundzwanzigsten und um das vierzigste Lebensjahr (D. L. Scharmann 1955).

Die amerikanische Psychologin Charlotte Bühler hat als erste Autorin menschliche Lebensläufe anhand von Biographien studiert und so die einzelnen Entwicklungsphasen des Menschen festgestellt. Nach der Autorin stellt der Lebenslauf das Schicksal eines Menschen dar, das sich zu einer bestimmten Zeit der Weltgeschichte, unter bestimmten geographischen und lokalen Verhältnissen, in bestimmten Kultur-, Rasse-, Volks-, nationalen und anderen großen Zusammenhängen sowie im Rahmen der Natur und des Universums abspielt. Er ist die Lebensgeschichte einer Person, bestehend aus einer Folge von Ereignissen, Erlebnissen und Produktionen. Weiter stellt er die Entwicklung einer Per-

sönlichkeit dar, bedingt durch eigene Gegebenheiten und bestimmte psychische und soziale Umwelteinflüsse. Ferner ist der Lebenslauf ein sich in verschiedenen Schichten und Tiefenlagen abspielender Funktions-, Reifungs-, Lern- und Motivationsprozeß. Schließlich ist er der Auf- und Abbau eines Organismus.

Charlotte Bühler kommt der Verdienst zu, in ihren Lebenslaufanalysen sämtliche psychisch wirksamen Gesichtspunkte berücksichtigt zu haben. Sie wertete mehrere hundert Lebensgeschichten berühmter als auch unbedeutender Persönlichkeiten unter drei Aspekten aus:

1. Objektive Daten und Verhalten
2. Erlebnispsychologischer Aspekt
3. Werkaspekt

Aus diesen Studien entwickelte Charlotte Bühler folgendes Physenschema: Im Rahmen des gesamten Lebenslaufes stellen Kindheit und Jugend (bis ungefähr zum zwanzigsten Lebensjahr) eine erste Phase dar, die selbst wieder in fünf Teilphasen zerfällt:

1. Entwicklung des Objektbewußtseins, Bewegungsgestaltung und Erfassung der Dinglichkeit (erstes Lebensjahr).
2. Wendung zum Subjektiven, erste persönliche Stellungnahme zu Sinn und Wert (zweites bis viertes Lebensjahr).
3. Lernen am verwendeten Material, Einordnung in die Gesellschaft, erste Konzeptionen der Begriffe Pflicht, Leistung, Arbeit und Werk (fünftes bis achtes Lebensjahr).
4. Neuerliche Hinwendung zum Subjektiven, Abhebung des Ichs von der Umwelt, In-sich-Gehen (neuntes bis dreizehntes Lebensjahr).
5. Synthese von Objekt- und Subjektbezügigen, Hingabe an das Du und an die Dinge (vierzehntes bis neunzehntes Lebensjahr).

Die daran anschließende zweite Phase des gesamten Lebenslaufes (zwanzigstes bis dreißigstes Lebensjahr) dient der Selbstbestimmung und der Zielsetzung; Verantwortung wird übernommen, sie trägt aber noch einen etwas unspezifischen und provisorischen Charakter.

In der dritten Phase (dreißigstes bis fünfzigstes Lebensjahr) erfolgt die Spezifikation der eigentlichen Bindungen und Entscheidungen, wobei der sachliche Gesichtspunkt überwiegt.

Die vierte Phase (fünfzigstes bis sechzigstes Lebensjahr) steht im Dienste der Einordnung des eigenen Lebens in einen höheren Sinnzusammenhang.

Die fünfte Phase (vom sechzigsten Lebensjahr ab) gilt der Ablösung vom Leben, der Rückschau und der Vorbereitung auf das Ende.

Eine weitere Aufgabe erwuchs weiterhin der Psychologie, nämlich festzustellen, in welchen Lebensphasen bzw. Lebensalter, die einzelnen individuellen

Fähigkeiten ihr Maximum erreichen oder abfallen.

Zahlreiche Untersuchungen über Auf- und Abstieg von Funktionen und Leistungen im Lebensalter wurden besonders von amerikanischen Autoren veröffentlicht. Das folgende Kapitel soll eine kurze Übersicht über die Forschungen dieser Autoren geben. Am ausgedehntesten sind die Untersuchungen über Leistungsentwicklung bzw. Abfall auf dem Gebiete der Sensorik und der Motorik. Mit letzterem befaßte sich vor allem A. Gesell und W. Dennis.

W. Dennis fand, daß die auf Brettern festgebundenen Babies der Hopi- und Navaho-Indianer um dieselbe Zeit wie die sich frei bewegenden amerikanischen Säuglinge zu gehen anfangen. Untersuchungen von Gesell und Thompson mit Zwillingspaaren, von denen ein Partner frühzeitig trainiert wurde, haben ergeben, daß der andere Partner zu einem späteren Zeitpunkt nur eines sehr viel geringeren Ausmaßes an Übung bedarf, um den Vorsprung des ersten aufzuholen. W.R. Miles zeigte, daß Bewegungsgeschwindigkeit und Reaktionsgeschwindigkeit trotz großer individueller Variationen weitgehend reifungsbedingt sind.

Damit bewiesen sie, daß die motorische Leistung hauptsächlich vom Lebensalter, weniger von der Übung abhängt. Bewegungsgeschwindigkeiten gipfeln um 20 Jahre, halten sich dann bis zu 50 Jahren auf der Höhe, um dann beschleunigt abzufallen. Andererseits nimmt die Genauigkeit und Sorgfalt der Arbeit im späteren Alter zu, sowie sich auch die Irrtümer verringern.

Bei den Untersuchungen, die sich mit der Entwicklung und dem Verfall der sensorischen Leistungen befaßten, ergab sich, daß die optischen Wahrnehmungen ihren Höhepunkt zwischen 10 und 20 Jahren erreichen und die Abnahme der Leistungsfähigkeit zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr erfolgt. Auch die Hörschärfe nimmt bis zum 10. Lebensjahr zu. Ab dem 20. Lebensjahr dagegen nimmt die physiologische Schwellenkurve des Hörvermögens ab, während Hörschwäche im allgemeinen zwischen 50 und 60 Jahren eintritt.

Thorndike bewies, daß der Höhepunkt der Lernfähigkeit so um das 20. Lebensjahr herum erreicht ist, wonach das Gedächtnis sich im wesentlichen durch geschickte Denkopoperationen auf der Höhe erhält, um im allgemeinen nach 30 Jahren abzusinken.

Besonders aufschlußreich für diese Dissertation erscheint die Feststellung von Charlotte Bühler: "Alter entscheidet für gewisse Leistungsgebiete den Zeitpunkt der Höchstleistung und der Leistungskurve während des Lebenslaufs."

Dieses Gebiet wurde von E. Brunswik und E. Frenkel erstmalig untersucht (1933) und kurz danach folgte eine große Anzahl amerikanischer Arbeiten, deren Hauptvertreter H.C. Lehman mit seinem Werk "Age and Achievement" ist (1936)

Brunswik und Frenkel fanden, daß das Lebenswerk von Individuen in vier verschiedenen Verteilungskurven erscheint:

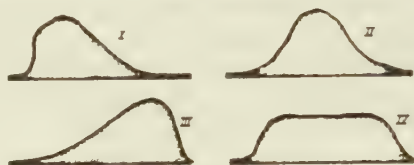


Abb. 1

Quantitative Verteilung von Leistungen auf den Lebenslauf in vier schematischen Typen.

Die quantitative Verteilung der Leistung auf den Lebenslauf erfolgt in 4 Typen, mit Höhepunkten in der Jugend, dem mittleren Alter, dem Alter und ohne Höhepunkt in unregelmäßiger Streuung.

Bei Vergleich der Art der früh und der spät gipfelnden Leistungen stellt sich heraus, daß die frühe Kulmination in solchen Leistungsgebieten erfolgt, in denen physische Faktoren, wie Kraft und Schnelligkeit, eine Rolle spielen, während bei der späten Kulmination geistige Faktoren, wie Erfahrung und systematisches Denken, von ausschlaggebender Bedeutung sind. Aus diesem Grunde gipfeln Sportleistungen und die Leistungen von manuellen Arbeitern früh, während viele bekannte Philosophen und Staatsmänner erst spät ihren Leistungshöhepunkt erreichten. Was von der Quantität der Leistung gilt, gilt auch von der Qualität, deren Messung und Bewertung Brunswik und Frenkel durch zahlreiche Techniken ermöglichten.

Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen waren, daß das Ausreifen der Mentalität, die Zunahme der Erfahrung, ferner die Steigerung des Pflichtbewußtseins und der Verlässlichkeit das Alterswerk auszeichnen, während Vitalität, Sinnesschärfe, Geschwindigkeit und andere Charakteristika der physischen Leistung dem Jugendwerk zugute kommen. Im mittleren Alter gipfeln diejenigen Leistungen, bei denen sowohl physische wie geistige Faktoren eine Rolle spielen. Es hat sich gezeigt, daß die Arbeit vieler Künstler, Erfinder, Techniker, Unternehmer und Geschäftsleute ihren Höhepunkt in der Mitte des Lebens erreicht. Einige Abbildungen mögen diese allgemeinen Feststellungen kurz illustrieren und gleichzeitig verdeutlichen, wie die verschiedenen Leistungskategorien angezeigt wurden.

Max Eyths Werkkurve veranschaulicht den Umschlag von einer vorwiegend erfindenden zu einer vorwiegend schriftstellerischen Tätigkeit mit 45 Jahren. Derartige Umschläge von überwiegend praktisch zu überwiegend theoretisch orientierten Arbeiten um die Mitte des Lebens wurden auch in vielen anderen Fällen nachgewiesen.

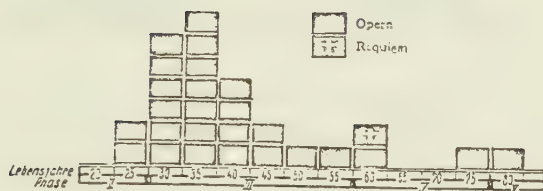


Abb. 2

Leistungskurve von Giuseppe Verdi, Opernkomponist
(1813 - 1901).

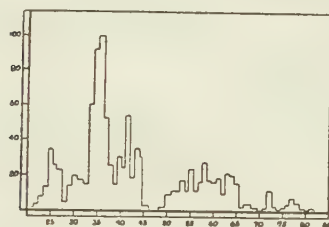


Abb. 3

Leistungskurve der 1086 patentierten Erfindungen von
Thomas A. Edison (nach H. C. Lehman).

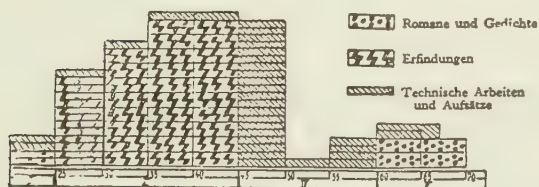


Abb. 4

Leistungskurve von Max Eyth, Ingenieur und Schrift-
steller (1836 - 1906).

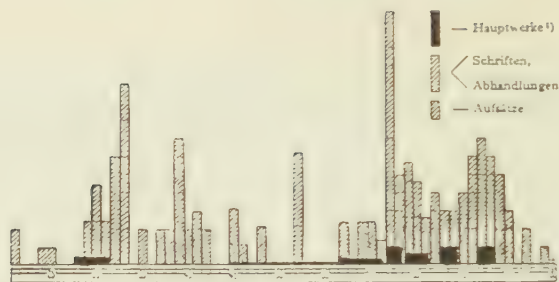


Abb. 5

Leistungskurve von Immanuel Kant, Philosoph
(1724 - 1804).

Einen methodisch ähnlichen Weg schlägt eine Gruppe von Forschern ein, die gegenwärtig in Lehman ihren bekanntesten Vertreter besitzt. Auch Lehman stützt sich in erster Linie auf Biographien, darüber hinaus auf Veröffentlichungsdaten, zeitgenössische Berichte, Produktionszahlen, Einkommensangaben usw., die er noch systematischer als Charlotte Bühler auswertet, um auf diese Weise sowohl über den Lebenslauf einzelner, meistens überragender Persönlichkeiten, als auch über den durchschnittlichen Lebenslauf von bestimmten Personengruppen, etwa Schriftstellern, Journalisten, Wirtschaftsführern, Wissenschaftlern, Sportlern usw. Auskunft zu erhalten.

Einen flüchtigen Überblick über seine bisherigen Ergebnisse hat W. Dennis in folgender Tabelle zusammengestellt:

Lebensabschnitte höchster schöpferischer Produktionen

Alter

- 25 - 29 Instrumentalmusik, lyrische Gedichte und Balladen
- 30 - 34 Symphoniekonzerte, chemische und physikalische Forschungen, Erfindungen
- 35 - 39 Opernmusik, Orchestermusik, medizinische und psychologische Forschung, Dramen, Novellen, Malerei, Beiträge zur Logik, Ethik und Ästhetik sowie zur Mathematik
- 40 - 44 Anerkannte Bücher (sog. Bestseller), Operettenmusik, Romane, Beiträge zur Sozialphilosophie, astronomische Forschung
- 45 - 49 Beiträge zur Metaphysik
- 50 - 59 Historische Forschung, kritische Prosa
- 60 - 69 Biographische Arbeiten

Weiterhin hat Lehman die Frage nach dem Zeitpunkt menschlicher Höchstleistung, und zwar auf geistigem Gebiet, auf dem Wege der statistischen Erfassung

zu beantworten versucht. Er veröffentlichte eine Untersuchung der produktivsten Jahre menschlicher Forschungsarbeit, indem er weiter zurückliegende Forschungsergebnisse mit neueren verglich.

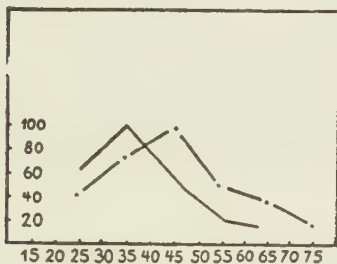


Abb. 6

früher - - - -
jetzt ———

Die produktivsten Jahre in P h y s i k. Früher: 60 Beiträge von 45 Physikern, die vor 1785 geboren sind. Jetzt: 80 Beiträge von 44 Physikern, geboren zwischen 1785 und 1887 incl. - (Aus: Magie W. F., "A Source Book in Physics" 1935.)

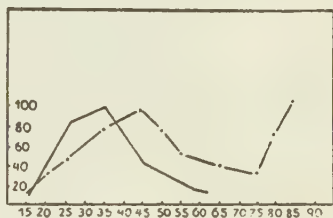


Abb. 7

früher - - - -
jetzt ———

Die produktivsten Jahre aus dem Gebiet der Mathematik. Früher: 54 Beiträge von 28 Mathematikern, geboren vor 1748. Jetzt: 42 Beiträge von 27 Mathematikern, geboren zwischen 1748 und 1848 incl. - (Aus: Smith D. E. "A Source Book in Mathematics" 1929)



Abb. 8

früher - - - -
jetzt ———

Die produktivsten Jahre auf dem Gebiet der Medizin u. öffentlichen Hygiene. Früher: 321 Beiträge von 215 Urhebern, geboren vor 1749. Jetzt: 407 Beiträge von 275 Personen, geboren zwischen 1750 und 1850. - (Aus: Garrison, F. H., "An Introduction to the history Medicine," 1929.)

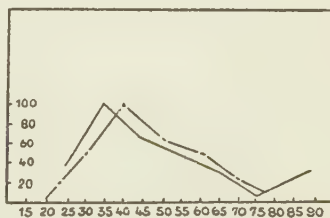


Abb. 9

früher - - - -
jetzt ———

Die produktivsten Jahre auf dem Gebiet der Philosophie. Früher: Das bedeutendste Werk von je 97 Philosophen, geboren v. 1763. Jetzt: Die bedeutendste Abhandlung von je 97 anderen Philosophen, geboren zwischen 1764 und 1850 incl.

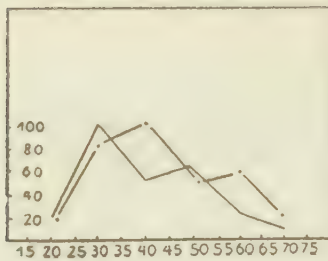


Abb. 10

Die produktivsten Jahre auf dem Gebiet der Geologie. Früher: 84 Beiträge von 63 Geologen geboren vor 1900. Jetzt: 99 Beiträge von 65 Geologen, geboren zwischen 1901 und 1957. - (Aus: Nather K. F., and Nason S. L., "A Source Book in Geology." 1939.)

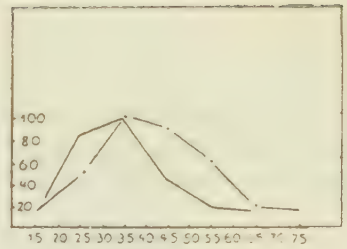


Abb. 11

Die produktivsten Jahre aus dem Gebiet der Erfindungen. Früher: 154 Erfindungen von 86 Erfindern, geboren vor 1750. Jetzt: 135 Erfindungen von 86 Erfindern, geboren zwischen 1830 und 1850. - (Aus verschiedenen Quellen.)

Aus den Kurven ist ersichtlich, daß die Leistungsgipfelpunkte der neueren Forscher sehr konstant um die Mitte der dreißiger Jahre liegen. Für die eigentümliche Tatsache, daß bei den Geistesarbeiten der neueren Zeit die Leistungshöhe in einem jüngeren Lebensalter auftraten, versucht der Verfasser mehrere Gründe anzugeben:

1. In früheren Zeiten waren die Menschen für die betreffenden Wissenschaften nicht so systematisch vorgebildet.
2. Werkzeuge, technische Hilfsmittel und Methoden waren damals noch auf einem ungünstigen Stand.
3. Die Zeit, die zwischen der Entdeckung und dem Datum ihrer Veröffentlichung verfließt, kann damals länger gewesen sein.

H. C. Lehman kommt allerdings zu dem Schluß, daß, wenn man alle Kategorien in großen Zahlen zusammenwirft, der durchschnittliche Höhepunkt aller Leistungen, quantitativ wie qualitativ, nicht weit voneinander entfernt um die Mitte der Dreißiger oder sogar früher liegt. Lehman hat 6062 Leistungen von 1897 Persönlichkeiten in Sport, Wissenschaft, Kunst, technischen und Geschäftsleistungen untersucht und dabei ein mittleres Alter des quantitativen Höhepunktes von 33 Jahren herausgefunden. Lehman gesteht allerdings ein, daß Höchstleistungen zu den verschiedensten Lebensaltern vorkommen.

Im Gegensatz zu Lehman, der das Leistungsmaximum im Lebensalter von 33 Jahren errechnet hat und besonders im Widerspruch zu Solon, der den geistigen Höhepunkt des Menschen in den vierziger Jahren sieht, stehen die Entdeckungen von C. C. und W. R. Miles (1932), H. E. Jones und H. S. Conrad (1933) und von David Wechsler (1944), daß nämlich die gereifere Intelligenz um das 20. Lebensjahr ihren Höhepunkt erreicht, um von da an abzusinken. Zwar ist Intelligenz nicht unbedingt mit dem Begriff des "geistigen Leistungsmaximums" gleichzusetzen, betrachtet man aber die zahlreichen Definitionen, die den Begriff "Intelligenz" erläutern sollen, so muß man doch feststellen, daß diese beiden Begriffe auf jeden Fall eine Beziehung zueinander haben.

Die Intelligenz zu testen und zu messen, hat sich die empirische Psychologie seit 75 Jahren bemüht. Um 1900 stellte A. Binet (Frankreich) einen Intelligenztest zur Ermittlung schwachsinniger Kinder zusammen. Er begründete den Begriff Intelligenzalter, das heißt, er entwarf eine Reihe abgestufter Intelligenzaufgaben, durch die die Intelligenz gemessen werden konnte und dazu ein Verfahren zur Bewertung der Ergebnisse in Alterseinheiten, auf Grund dessen man von einem sechsjährigen durchschnittlichen Kind sagen konnte, es habe ein Intelligenzalter von 6, von einem neunjährigen durchschnittlichen Kind, es habe ein Intelligenzalter von 9 usw. Die Methode, Tests in Alterseinheiten zu bewerten, wurde als die Intelligenzalter-Methode bekannt, die durch diese Methode gewonnenen Werte wurden Intelligenzalter (IA) genannt.

1911 führte W. Stern (Deutschland) den Begriff Intelligenzquotient ein, um einen direkten Vergleich der Intelligenz von Kindern verschiedener Altersstufen zu ermöglichen. Der Intelligenzquotient setzt sich zusammen aus Intelligenzalter und Lebensalter.

$$\text{Intelligenzquotient (IQ)} = \frac{100 \cdot \text{Intelligenzalter (IA)}}{\text{Lebensalter (LA)}}$$

Als durchschnittlich begabt erscheint somit ein jugendlicher Proband, dessen Intelligenzalter seinem Lebensalter genau entspricht. Die Verteilung des Intelligenzquotienten nach Binet und D. Wechsler zeigt folgende Tabelle:

IQ	Bezeichnung	Häufigkeit (%)	
		Stanford-Binet	Wechsler
mehr als 129	Überragende Intelligenz	4,4	2,2
120-129	Höhere Intelligenz	8,2	6,7
110-119	Gut-normale Intelligenz	18,1	16,1
90-109	Durchschnittl. Intelligenz	46,5	50,0
80-89	Schwach-normale Intelligenz ohne eigentl. Anomalie	14,5	16,1
70-79	Leichte Debilität, Grenzfälle	5,6	6,7
wenig als 70	Schwachsinn	2,7	2,2

Abb. 12

Im Jahre 1939 veröffentlichte David Wechsler einen neuen Intelligenztest, der sich zur Messung der Intelligenz Erwachsener als besonders geeignet erwies. Dieser Test wurde mehreren Tausend Personen vorgelegt und dabei folgende Ergebnisse erzielt,

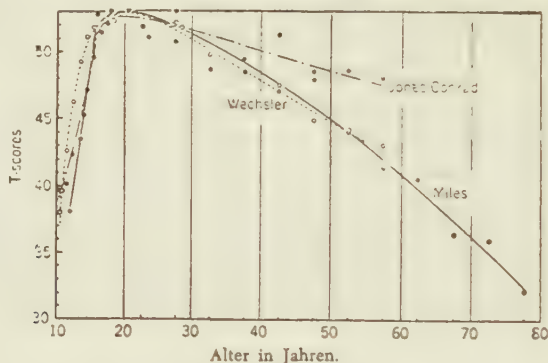


Abb. 13
Intelligenzwandel korrespondierend mit Alter, auf Grund von drei Studien. (Gestützt auf Miles und Miles, 1932, Jones und Conrad, 1933 und Wechsler, 1944).

Nach Wechsler gliedern sich die altersbedingten Veränderungen der menschlichen Fähigkeiten in zwei Abschnitte:

1. Die Periode des Anwachsens und
2. die Periode des Abfallens.

Die erste ist als Periode des Wachstums bekannt, während die zweite den allmählichen Abbau darstellt.

Jede menschliche Fähigkeit beginnt abzufallen, wenn sie ein Maximum erreicht hat. Dieser Abbau verläuft zunächst sehr langsam, nimmt jedoch nach einiger Zeit merklich zu. Das Alter, in dem das Maximum erreicht wird, variiert von Fähigkeit zu Fähigkeit, liegt jedoch selten jenseits 30 und in den meisten Fällen bei Anfang 20. Sobald der Abbau begonnen hat, setzt er sich ununterbrochen weiter fort. Zwischen 30 und 60 verläuft er mehr oder weniger linear.

Diese Tatsachen sind in folgender Abbildung graphisch dargestellt. Die kräftige Linie zeigt die geglättete Kurve der Mittelwerte der Wechsler-Bellevue-Intelligenztests für Personen zwischen 15 und 65 Jahren, während die schwächere Linie die Messungen der Vitalkapazität bei der gleichen Altersgruppe darstellt. Beide wurden auf vergleichbare Skaleneinheiten reduziert. Wie ersichtlich, liegt das Maximum beider Kurven im Altersabschnitt 20 - 25, das der Intelli-

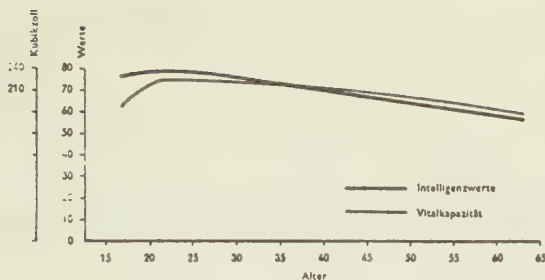


Abb. 14 Veränderung der Intelligenztest-Werte und der Vitalkapazität mit dem Alter.

genz etwas vor dem der Vitalkapazität. Einen anderen interessanten Punkt bildet die Tendenz der Intelligenztestkurve, schneller abzufallen als die Kurve der Vitalkapazität. Damit will Wechsler zeigen, daß im Gegensatz zur allgemeinen Ansicht viele intellektuelle Fähigkeiten mit dem Alter eine stärkere Rückbildung als physische erfahren.

Als Stütze dieser Auffassung führt Wechsler die mit dem Alter fortschreitende Veränderung des Gehirngewichtes an. R. Pearl beschrieb die altersbedingte Verminderung des mittleren Gehirngewichtes der Erwachsenen. Der Schädel verdickt sich, während das Gehirn schrumpft. Wenn man das Gehirn als das Organ des Geistes ansieht, ist die Annahme sinnvoll, daß selbst grobe Veränderungen, wie die Änderung des Gewichts, seine Funktion beeinträchtigen können. Diesen Zusammenhang demonstriert Wechsler durch eine Analyse beider Variablen unter Berücksichtigung des Altersfaktors.

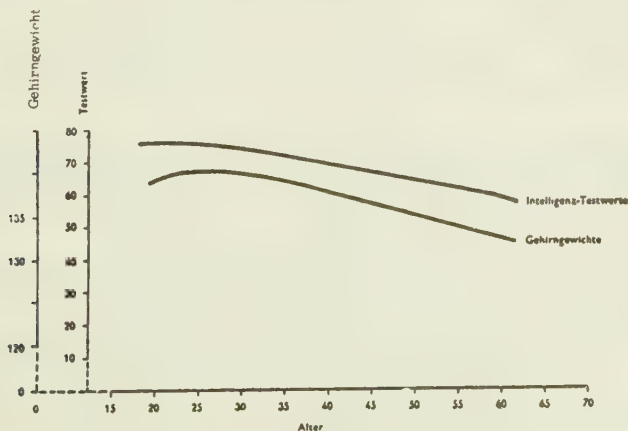


Abb. 15 Veränderung der Intelligenztest-Werte und Gehirngewichte mit dem Alter.

Obige Abbildung zeigt die Ergebnisse einer solchen Untersuchung. Sie enthält die Alterskurven der intellektuellen Fähigkeiten und des Gehirngewichts für die Altersstufen 15 - 65. Erklärlicherweise konnten sie nicht von denselben Personen gewonnen werden. Die Alterskurve der intellektuellen Fähigkeit wurde an den Personen gewonnen, denen die Tests für die Standardisierung der Wechsler-Bellevue-Intelligenz-Skala gegeben wurden. Die Kurve der Gehirngewichte wurde aus Zahlen berechnet, die Rössle und Routlet an obduzierten Personen vergleichbaren Alters ermittelten. Für Vergleichszwecke wurden die Kurven auf den gleichen Maßstab reduziert. Die Kurven zeigen eine starke Parallelität zwischen Abnahme des Gehirngewichts und dem Altersabfall der intellektuellen Fähigkeiten. Sie verlaufen im wesentlichen linear. Nach einem Maximum bei etwa 20 Jahren setzt die Abnahme des Gehirngewichtes zunächst etwas unregelmäßig, ab 25 oder 30 jedoch ziemlich konstant ein.

David Wechsler stellt damit die Hypothese auf, daß der Altersabbau der intellektuellen Fähigkeiten einen Teil des organischen Prozesses bildet, der das allgemeine Phänomen des Alterns ausmacht. Diese Erscheinungen setzen relativ früh im Leben ein,

Diese Tatsache wird noch bestätigt durch eine Feststellung des Atomphysikers und Nobelpreisträgers Rudolf Ludwig Mößbauer. Dieser nämlich sieht das Leistungsmaximum für Kernphysiker Mitte der zwanziger Jahre. Er behauptet sogar, daß ein mehr als 30 Jahre alter wissenschaftlicher Nachwuchs für die Kernphysik uninteressant wäre,

Diese Dissertation hat es sich nun zur Aufgabe gemacht, das geistige Leistungsmaximum im Lebensalter anhand der Lebensläufe der naturwissenschaftlichen Nobelpreisträger festzustellen, und zwar nach einem System, dessen sich vorher schon Charlotte Bühler und vor allem H. C. Lehman bedienten, indem sie geistige Höhepunkte im Leben des Menschen mit seinem Leistungsmaximum gleichsetzten.

Allerdings wird hier nur die höchste "geistige Schicht" untersucht, nämlich die Nobelpreisträger. Dabei werden die Laureaten für Literatur- und Friedenspreise außer Acht gelassen, da ihre Preise unter anderen Gesichtspunkten verliehen werden, als jene für die Naturwissenschaftler.

Anhand der Biographien der naturwissenschaftlichen Nobelpreisträger wurde nun das Alter festgestellt, in dem sie ihre größte Erfindung machten, nämlich die, für die sie mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurden. Dieses Alter differiert in den meisten Fällen ganz wesentlich mit dem Alter der Preisverleihungen, da es oft Jahre dauerte, bis die übrige wissenschaftliche Welt und das Nobelpreiskomitee den Wert dieser Erfindungen erkannten.

In den nachfolgenden kurzen Lebensabrissen der Nobelpreisträger ist die Jahreszahl der Erfindungen in Klammern hinter den wörtlich festgehaltenen Nobelpreisbegründungen gesetzt.

Die Lebensläufe der Nobelpreisträger der Medizin

=====

1901 Emil von Behring

1854 - 1917

Professor der Hygiene und Geschichte der Medizin an der Universität Marburg.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Serumtherapie und besonders für deren Anwendung gegen Diphtherie, wodurch er auf dem Gebiet der medizinischen Wissenschaft bahnbrechend gewirkt und den Ärzten eine segensreiche Waffe im Kampf gegen Krankheit und Tod gegeben hat."

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 36

1902 Sir Ronald Ross

1857 - 1932

Professor der Tropenmedizin am University College Liverpool.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Malaria, durch die er entdeckt hat, wie diese Krankheit in den Organismus eindringt, und mit denen er den Grundstein für bedeutungsvolle Forschungen über diese Krankheit und ihre Bekämpfung gelegt hat." (1894)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 37

1903 Niels Ryberg Finsen

Professor und Vorstand des Licht-Institutes in Kopenhagen.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung seiner Entdeckung von Krankheiten, besonders von lupus vulgaris, mit konzentrierten Lichtstrahlen, durch die er der Heilkunst neue Wege geöffnet hat." (1895)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

1904 Ivan Petrowitsch Pavlov

1849 - 1936

Professor der Physiologie an der Akademie für Militärmedizin in St. Petersburg.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung seiner Arbeiten über die Physiologie der Verdauung, durch die er die Kenntnisse auf diesem Gebiet wesentlich umgestaltet und erweitert hat." (1899)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 50

1905 Robert Koch

1843 - 1910

Professor und Direktor des Institutes für Infektionskrankheiten in Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Untersuchungen und Entdeckungen auf dem Gebiet der Tuberkulose." (1882)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 39

1906 Camillo Golgi

Professor der Pathologie an der Universität Pavia.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Santiago Ramon y Cajal: "Als Anerkennung ihrer Arbeiten über den Bau des Nervensystems." (1883, 1889)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 40

Santiago Ramon y Cajal

Professor der Histologie, Histochemie und pathologischen Anatomie an der Universität Madrid.

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 37

1907 Charles Louis Alphonse Laveran

Direktor am Pasteur-Institut in Paris.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung seiner Arbeiten über die Bedeutung der Protozoen als Krankheitserreger." (1900)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 55

1908 Paul Ehrlich

1845 - 1916

Professor und Direktor des Instituts für experimentelle Therapie in Frankfurt a.M.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Elie Metschnikoff: "Als Anerkennung ihrer Arbeiten über die Immunität." (1890 - 1895)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 38

Elie Metschnikoff

1845 - 1916

Direktor am Pasteur-Institut in Paris.

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 39

1909 Theodor Kocher

1841 - 1917

Professor der Chirurgie an der Universität Bern.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Physiologie, Pathologie und Chirurgie der Schilddrüse." (1872)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 31

1910 Albrecht Kossel

1853 - 1927

Professor der Physiologie an der Universität Heidelberg.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des Beitrages, den seine Arbeiten über Eiweißstoffe einschließlich Nukleine für die Kenntnis der Chemie der Zelle geleistet haben." (1881)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 28

1911 Allvar Gullstrand

1862 - 1930

Professor der Augenheilkunde an der Universität Upsala.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Dioptrik des Auges. (1908)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 46

1912 Alexis Carrel

1873 - 1944

Mitglied des Rockefeller-Instituts für medizinische Forschung in New York.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung seiner Arbeiten über die Gefäßnaht sowie über Gefäß- und Organtransplantation." (1902)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 29

1913 Charles Richet

1876 - 1936

Professor der Physiologie an der Universität Paris.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Anaphylaxie." (1902)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 52

1914 Robert Bárány

1876 - 1936

Dozent für Ohrenheilkunde an der Universität Wien.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Physiologie und Pathologie des Vestibularsystems." (1906)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 30

1919 Jules Bordet

1870

Professor der Bakteriologie an der Universität Brüssel.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen auf dem Gebiet der Immunität." (1906)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 36

1920 August Krogh

1874 - 1949

Professor der Tierphysiologie an der Universität Kopenhagen.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des kapillarmotorischen Regulationsmechanismus." (1911)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 37

1922 Archibald Hill

1886

Professor der Physiologie am University-College London.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen auf dem Gebiet der Wärmeerzeugung der Muskeln." (1919)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 33

Otto Meyerhof

1884

Professor der Physiologie an der Universität Kiel.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung des Verhältnisses zwischen Sauerstoffverbrauch und Milchsäureproduktion in Muskeln." (1919)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

1923 Frederic Grant Banting

1891 - 1941

Professor für medizinische Forschung an der Universität Toronto (Kanada).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit John Macleod: "Für ihre Entdeckung des Insulins." (1922, 1913).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 31

John Macleod

1876 - 1935

Professor der Physiologie an der Universität Toronto (Kanada).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 37

1924 Willem Einthoven

1860 - 1927

Professor der Physiologie an der Universität Leyden (Holland).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung des Mechanismus des Elektrokardiogramms." (1895)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

1926 Johannes Fibiger

1867 - 1928

Professor der Pathologie an der Universität Kopenhagen.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung des Spiroptera-Carcinoms." (1913)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 46

1927 Julius Wagner-Jauregg

1857 - 1940

Professor der Psychiatrie und Direktor der psychiatrischen Klinik an der Universität Wien.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der therapeutischen Bedeutung der Malaria-Impfung bei der Behandlung von progressiver Paralyse (Dementia paralytica)." (1918)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 51

1928 Charles Nicolle

Professor und Direktor des Pasteur-Instituts in Tunis.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Flecktyphus." (1910)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 44

1929 Christiaan Eijkman

1858 - 1930

Professor der Hygiene und gerichtlichen Medizin an der Universität Utrecht.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der antineuritischen Vitamine." (1899)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 41

1929 Sir Frederick Hopkins

1861 - 1947

Professor der Biochemie und Direktor des biochemischen Instituts Cambridge.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der wachstumsfördernden Vitamine." (1906)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 45

1930 Karl Landsteiner

1868 - 1943

Professor der Pathologie und Bakteriologie am Rockefeller-Institut für medizinische Forschung in New York.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der Blutgruppen des Menschen." (1901)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 33

1931 Otto Heinrich Warburg

1883

Professor der Biochemie und Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie in Berlin-Dahlem.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der Natur und der Funktionen des Atmungsferments." (1924)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 41

1932 Sir Charles Scott Sherrington

1861 - 1952

Professor der Physiologie an der Universität Oxford.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Edgar Douglas Adrian: "Für ihre

Entdeckungen auf dem Gebiete der Funktion der Neurone." (1902, 1922).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 41

Edgar Douglas Adrian

1889

Professor der Physiologie an der Universität Cambridge.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 33

1933 Thomas Hunt Morgan

1866 - 1945

Professor der Biologie am California-Institute of Technology in Pasadena (California-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen über die Chromosomen als Träger der Vererbung." (1907)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 41

1934 George Hoyt Whipple

1878

Professor der Pathologie an der Universität Rochester.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit George Minot und William Murphy: "Für ihre Lebertherapie gegen Anämie". (1914, 1928, 1928).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 36

George Minot

1885 - 1950

Professor der Medizin an der Harvard-Universität in Cambridge (Massachusetts-USA).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 43

William Murphy

1892

Chefarzt am Peter Brent Brigham-Hospital in Boston.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 36

1935 Hans Spemann

1869 - 1941

Professor der Zoologie an der Universität Freiburg.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des Organisator-Effektes im embryonalen Entwicklungsstadium." (1918)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 49

1936 Sir Henry Dale

1875

Direktor des Nationalinstituts für medizinische Forschung in London.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Otto Loewi: "Für ihre Entdeckung der chemischen Übertragung der Nervenimpulse." (1910, 1921)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

Otto Loewi

1873

Professor der Pharmakologie an der Universität Graz.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 48

1937 Albert von Szent-Györgyi

1893

Professor der medizinischen Chemie an der Universität Szeged (Ungarn).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen auf dem Gebiet der biologischen Verbrennung, besonders in Beziehung auf das Vitamin C und die Katalyse der Fumarsäure." (1933)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 40

1938 Corneille Heymans

1892

Professor der Pharmakologie an der Universität Gent (Belgien).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der Bedeutung des Sinus- und Aortamechanismus für die Regelung der Atmung." (1926)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 34

1939 Gerhard Domagk

1895

Professor der allgemeinen Pathologie an der Universität Münster.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der antibakteriellen Wirkung des Prontosils." (1935)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 40

1943 Henrik Dam

1895

Professor der biotechnischen Chemie an der Technischen Hochschule in Kopenhagen.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des Vitamins K." (1933)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 38

Edward A. Doisy

1893

Professor an der St. Louis-Universität in St. Louis (Missouri-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung der chemischen Natur des Vitamins K." (1939)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 46

1944 Joseph Erlanger

1874

Professor der Physiologie an der Washington-Universität in St. Louis (Missouri-USA).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Herbert Spencer Gasser: "Für ihre Entdeckungen über die hochdifferenzierten Funktionen der einzelnen Nervenfasern." (1922, 1922)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 48

Herbert Spencer Gasser

1888 - 1963

Professor und Direktor des Rockefeller-Instituts für medizinische Forschung in Princeton (New Jersey-USA).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 34

1945 Sir Alexander Fleming

1881 - 1955

Professor der Bakteriologie an der Universität London.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Ernst Boris Chain und Sir Howard Walter Florey: "Für die Entdeckung des Penicillins und seiner Heilwirkung bei verschiedenen Infektionskrankheiten." (1928, 1938 und 1938).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 47

Ernst Boris Chain

1906

Dozent für chemische Pathologie an der Universität Oxford.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 32

Sir Howard Walter Florey

1898

Professor der Pathologie an der Universität Oxford.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 40

1946 Hermann Joseph Muller

1890

Professor der Biologie an der Indiana-Universität in Bloomington (Indiana-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung, daß Mutationen mit Hilfe von Röntgenstrahlen hervorgerufen werden können." (1926)

Lebensalter zur Zeit der Entdeckung: 36

1947 Carl F. Cori

1896

Professor der Pharmakologie und Biochemie an der Washington-Universität in St. Louis (Missouri-USA).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Gerty Theresa Cori: "Für ihre Entdeckung des Verlaufs des katalytischen Glykogen-Stoffwechsels." (1936, 1936).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 40

Gerty Theresa Cori

1896 - 1957

Washington-Universität in St. Louis (Missouri-USA).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 40

Bernardo Alberto Houssay

1910

Professor und Direktor des Instituts für Biologie und Experimentalmedizin in Buenos Aires.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung der Bedeutung des Hormons des Hypophysenvorderlappens für den Zucker-Stoffwechsel." (1931)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 44

1948 Paul Hermann Müller

1899 - 1965

Leiter des wissenschaftlichen Laboratoriums der Firma Geigy in Basel.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der starken Wirkung von DDT als Kontaktgift gegen mehrere Arthropoden." (1939)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 40

1949 Walter Rudolf Hess

1881

Professor der Physiologie und Direktor des physiologischen Instituts an

der Universität Zürich.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der funktionalen Organisation des Zwischenhirns für die Koordination der Aktivität von inneren Organen." (1941)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 60

Egas Antonio Moniz

1874 - 1955

Professor em., früher Direktor des neurologischen Instituts in Lissabon.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des therapeutischen Wertes der praefrontalen Leukotomie bei gewissen Psychosen." (1937)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 63

1950 Edward Calvin Kendall

1886

Professor der physiologischen Chemie an der Mayo-Klinik der Universität Minnesota (USA).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Tadeus Reichstein und Philip Showalter Hench: "Für ihre Entdeckung des als ACTH (adrenocorticotropisches Hormon) bekannten Hormons in seiner Struktur und biologischen Wirkungsweise." (1934, 1937 und 1941).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 48

Tadeus Reichstein

1897

Professor der organischen Chemie an der Universität Basel.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 40

Philip Showalter Hench

1896

Mayo-Klinik in Rochester (Minnesota-USA).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 45

1951 Max Theiler

1899

Leiter der Abteilung Medizin und öffentliches Gesundheitswesen der Rockefeller-Stiftung in New York.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Erforschung des Gelben Fiebers und seiner Bekämpfung." (1930)

Lebensalter zur Zeit dieser Erforschung: 31

1952 Selman Abraham Waksman

1888

Professor der Agrikulturbakteriologie und Direktor des Instituts für Mikrobiologie der Rutgers-Universität in New Brunswick (New Jersey-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des Streptomycins, des ersten wirkungsvollen Antibioticums gegen die Tuberculose." (1915)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 27

1953 Fritz Albert Lipmann

1899

Professor der Biochemie an der Harvard-Universität in Cambridge und Leiter des biochemischen Forschungslaboratoriums des Allgemeinen Krankenhauses in Boston.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung des Coenzym A und dessen Bedeutung für den Zwischenstoffwechsel." (1941)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 42

Hans Adolf Krebs

1900

Professor der Biochemie an der Universität Sheffield (England).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung des Zitronensäurezyklus." (1937)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 37

1954 John Franklin Enders

1897

Professor an der Harvard-University in Cambridge (USA).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Frederic Robbins und Thomas Huckle Weller: "Für ihre Entdeckung, daß Poliomyelitisviren in Gewebskulturen verschiedener Art gezüchtet werden können." (1949, 1949, 1949).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 52

Frederic Robbins

1916

Professor in Cleveland (USA).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 33

Thomas Huckle Weller

1915

Professor an der Harvard Universität in Cambridge (USA).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 34

1955 Hugo Axel Theorell

1903

Professor in Stockholm und Direktor des Nobelinstitutes.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen über Natur und Wirkungsweise der Oxydationsfermente." (1936)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 33

1956 Dickinson W. Richards

1895

Dozent und Professor an der Columbia-Universität in New York.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Andre F. Cournand und Werner Forssmann: "Für ihre Entdeckungen bei krankhaften Veränderungen des Kreislaufapparates mittels der Herzkatheterisierung." (1940, 1940, 1929).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 45

Andre F. Cournand

1895

Professor an der Columbia Universität in New York.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 45

Werner Forssmann

1904

Chefarzt im evangelischen Krankenhaus in Düsseldorf.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 25

1957 Daniel Bovet

1907

Professor am chemisch-therapeutischen Laboratorium am Staatlichen Gesundheitsamt in Rom.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen synthetischer Produkte, die die Effekte gewisser im Körper gebildeter und besonders auf Blutgefäße und quergestreifte Muskeln wirkender Substanzen blockieren." (1937)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 30

1958 George Wells Beadle

1903

Professor für Biologie in Stanford.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Edward Lawrie Tatum: "Für ihre Entdeckung, daß Gene durch bestimmte chemische Verläufe regulierend wirken." (1940, 1940).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 37

Edward Lawrie Tatum

1909

Professor am Rockefeller Institut in New York.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 31

Joshua Lederberg

1925

Professor an der Universität Wisconsin und Direktor des Kennedy-Laboratoriums für molekulare Medizin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen bezüglich der genet. Rekombination und der Organisation der Erbmasse bei Bakterien." (1955)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 30

1959 Severo Ochoa

1905

Professor für Biochemie an der Universität New York.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Arthur Kornberg:

"Für ihre Entdeckung des Mechanismus in der biologischen Synthese der Ribonucleinsäuren und der Desoxyribonucleinsäuren." (1957, 1957)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 52

Arthur Kornberg

1918

Professor und Leiter an der Washington Universität für Mikrobiologie.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 39

1960 Frank Macfarlane Burnet

1899

Professor für Experimentalmedizin in Melbourne und Direktor dieses Institutes.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Peter Brian Medawar:

"Für die Entdeckung der erworbenen immunologischen Toleranz." (1949, 1953)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 50

Peter Brian Medawar

1915

Professor für Zoologie und Anatomie an der Universität in London.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 38

1961 Georg von Békésy

1899

Professor der experim. Physik an der Universität in Budapest.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen der mechanischen Vorgänge bei der Reizung im Innenohr." (1957)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 58

1962 James Dewey Watson

1928

Professor der Harvard-Universität in Cambridge (USA).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Harry Compton Crick und Hugh Frederick Wilkins: "Für ihre Entdeckung auf dem Gebiet des molekularen Aufbaus des Nukleins und seiner Bedeutung für die Erforschung des lebenden Organismus." (1953, 1953, 1951).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 25

1962 Harry Compton Crick

1916

Institut für Molekularbiologie des Medizinischen Forschungsrats in Cambridge.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 37

Hugh Frederick Wilkins

1916

Assistent und Direktor of Medical Research Council University des King-College in London.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

Lebenslaufe der Nobelpreisträger der Physik

=====

1901 Wilhelm Konrad Röntgen

1847 - 1923

Professor der Physik in Straßburg, Würzburg und München.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des außerordentlichen Verdienstes, das er sich durch die Entdeckung der nach ihm benannten Strahlen erworben hat," (1895)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 48

1902 Hendrik Antoon Lorentz

1853 - 1928

Professor der Physik in Leiden/Niederlande.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Pieter Zeemann: "Als Anerkennung des außerordentlichen Verdienstes, das sie sich durch ihre Untersuchungen über den Einfluß des Magnetismus auf die Strahlungsphänomene erworben haben," (1896)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 43

Pieter Zeemann

1865 - 1943

Professor der Physik in Leiden und Amsterdam

Lebensalter zur Zeit obiger Entdeckung: 31

1903 Henri Becquerel

1852 - 1908

Professor der Physik in Paris

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Pierre und Marie Curie: "Als Anerkennung des außerordentlichen Verdienstes, das sie sich durch die Entdeckung der spontanen Radioaktivität erworben haben, (1896 bzw. 1898)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 44

Pierre Curie

1859 - 1906

Professor der Physik in Paris

Lebensalter zur Zeit obiger Entdeckung: 39

Marie Curie

1867 - 1934

Professor der Physik in Sevres

Lebensalter zur Zeit obiger Entdeckung: 31

1904 Lord Rayleigh

1842 - 1919

Professor in Cambridge und Direktor des Royal Institute of Great Britain in London

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Untersuchungen über die Dichte der wichtigsten Gase sowie für seine im Zusammenhang damit gemachte Entdeckung des Argons." (1894)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 52

1905 Philipp Lenard

1862 - 1947

Professor der Physik in Bonn, Breslau, Heidelberg und Kiel.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Kathodenstrahlen." (1893)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 31

1906 Sir Joseph John Thomson

1856 - 1940

Professor der Physik in Cambridge.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für theoretische und experimentelle Untersuchungen über den Durchgang der Elektrizität durch Gase. (1898)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 42

1907 Albert Abraham Michelson

1852 - 1931

Professor der Physik an der Universität Chicago.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine optischen Präzisionsinstrumente und seine damit ausgeführten spektroskopischen und metrologischen Untersuchungen. (1887)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

1908 Gabriel Lippmann

1845 - 1921

Professor der Physik an der Sorbonne in Paris.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine auf dem Interferenzphänomen begründete Methode, Farben photographisch wiederzugeben." (1891)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 46

1909 Guglielmo Marconi

1874 - 1937

Industrieller und Ingenieur in London.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Ferdinand Braun: "Als Anerkennung ihrer Verdienste um die Entwicklung der drahtlosen Telegraphie." (1897)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 23

Ferdinand Braun

1850 - 1918

Professor der Physik an der Universität Straßburg

Lebensalter zur Zeit obiger Entdeckung: 47

1910 Johannes Diederik van der Waals

1864 - 1928

Professor der Physik an der Universität Amsterdam.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Zustandsgleichung der Gase und Flüssigkeiten." (1880)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 43

1911 Wilhelm Wien

1864 - 1928

Professor der Physik an der Universität Würzburg.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen betreffend die Gesetze der Wärmestrahlung." (1893)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 29

1912 Gustav Dalén

Oberingenieur in Stockholm

1869 - 1937

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Erfindung selbstwirkender Regulatoren, die in Kombination mit Gasakkumulatoren zur Beleuchtung von Leuchttürmen und Leuchtbojen zu verwenden sind." (1906)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 37

1913 Heike Kamerlingh-Onnes

1853 - 1926

Professor der Physik an der Universität Leyden (Niederlande).

Er erhielt den Nobelpreis: "Aus Anlaß seiner Untersuchungen über die Eigenschaften von Körpern bei niedrigen Temperaturen, die unter anderem zur Darstellung von flüssigem Helium geführt haben." (1908)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 55

1914 Max von Laue

1879

Professor an der Universität Frankfurt a. M.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung der Diffraktion der Röntgenstrahlen in Kristallen." (1912)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 33

1915 William Henry Bragg

1862 - 1942

Professor der Physik an der Universität London.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit William Lawrence Bragg:
"Für ihre Verdienste um die Erforschung von Kristallstrukturen mittels
Röntgenstrahlen." (1913)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 51

William Lawrence Bragg

1890

Professor der Physik an der Viktoria-Universität in Manchester.

Lebensalter zur Zeit obiger Entdeckung: 23

1917 Charles Glover Barkla

1877 - 1944

Professor an der Universität Edinburgh.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung der charakteristischen
Röntgenstrahlung der Elemente." (1905)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 28

1918 Max Planck

1858 - 1947

Professor der Physik an der Universität Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des Verdienstes, das er sich
durch seine Quantentheorie um die Entwicklung der Physik erworben hat,"
(1900)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 42

1919 Johannes Stark

1874

Professor der Physik an der Universität Greifswald (Pommern).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung des Dopplereffektes an Kanalstrahlen und der Zerlegung der Spektrallinien im elektrischen Feld." (1905)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 31

1920 Charles Edouard Guillaume

1861 - 1938

Direktor des Bureau International des Poids et Mesures in Sèvres bei Paris.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des Verdienstes, das er sich durch die Entdeckung der Anomalien der Nickelstrahllegierungen um die Präzisionsphysik erworben hat." (1897)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 36

1921 Albert Einstein

1879

Professor der Physik an der Universität Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Verdienste um die theoretische Physik, besonders für seine Entdeckung des Gesetzes des photo-elektrischen Effektes." (1905)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 26

1922 Niels Bohr

1885

Professor an der Universität Kopenhagen.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Verdienste um die Erforschung der Struktur der Atome und der von ihnen ausgehenden Strahlung." (1913)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 28

1923 Robert Andrews Millikan

1868 - 1953

Professor der Physik in Pasadena (California-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die elektrische Einheitsladung sowie den photo-elektrischen Effekt." (1910)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 42

1924 Karl Manne Georg Siegbahn

1886

Professor der Physik an der Universität Upsala.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine röntgenspektroskopischen Entdeckungen und Forschungen." (1916)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 30

1925 James Franck

1882

Professor der Physik an der Universität Göttingen.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Gustav Hertz: "Aus Anlaß ihrer Entdeckung der Gesetze über den Zusammenstoß eines Elektrons mit einem Atom." (1913)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 31

Gustav Hertz

1887

Professor der Physik an der Universität Halle.

Lebensalter zur Zeit obiger Entdeckung: 26

1926 Jean Perrin

1870 - 1942

Professor der physikalischen Chemie an der Universität Paris.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die diskontinuierliche Struktur der Materie, besonders für seine Entdeckung des Sedimentationsgleichgewichts." (1895)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 25

1927 Arthur Holly Compton

1892

Professor der Physik an der Universität Chicago.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des nach ihm benannten Effektes," (1923)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 31

Charles Wilson

1869 - 1959

Professor der Physik an der Universität Cambridge (England).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der Methode, durch Dampfkondensierung die Bahnen elektrisch geladener Partikel wahrnehmbar zu machen," (1911)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 42

1928 Owen William Richardson

1879

Inhaber der Yarrow-Professur der Royal Society und Direktor des physikalischen Laboratoriums am King's-College in London.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Erscheinung der Thermo-Ionen und besonders für die Entdeckung des nach ihm benannten Gesetzes," (1901)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 22

1929 Prinz Louis Victor de Broglie

1892

Professor der Physik am Henri-Poincaré-Institut in Paris.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der Wellennatur der Elektronen," (1924)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 32

1930 Sir Chandrasekhara Venkata Raman

1888

Professor der Physik an der Universität Calcutta (Indien).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Diffusion des Lichtes und die Entdeckung des nach ihm benannten Effektes." (1928)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 40

1932 Werner Heisenberg

1901

Professor der theoretischen Physik an der Universität Leipzig.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Begründung der Quantenmechanik, deren Anwendung zur Entdeckung der Allotropen des Wasserstoffs geführt hat." (1925)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 24

1933 Erwin Schrödinger

1887

Professor der theoretischen Physik an der Universität Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entwicklung neuer fruchtbarer Formen der Atomtheorie." (1926)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 39

Paul Adrien Maurice Dirac

1902

Professor der Mathematik an der Universität Oxford.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entwicklung neuer fruchtbarer Formen der Atomtheorie." (1928)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 26

1935 James Chadwick

1891

Professor der Physik an der Universität Liverpool.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des Neutrons." (1932)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 41

1936 Victor Franz Hess

1883

Professor der Experimentalphysik und Direktor des Instituts für Strahlungsforschung an der Universität Innsbruck.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung der kosmischen Strahlung." (1911)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 28

Carl David Anderson

1905

Professor der Physik am California-Institut für Technologie (Norman Bridge Laboratory of Physics) in Pasadena (California-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des Positrons." (1932)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 27

1937 Clinton Joseph Davisson

1881

Chefingenieur der Bell Telephone Laboratories in New York.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit George Paget Thomson: "Für ihre experimentelle Entdeckung der Beugung von Elektronen durch Kristalle." (1927, 1928).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 46

George Paget Thomson

1892

Professor der Physik am Imperial College of Science and Technology der Universität London.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 36

1938 Enrico Fermi

1901

Professor der theoretischen Physik an der Universität Rom.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Bestimmung von neuen, durch Neutronenbeschuß erzeugten radioaktiven Elementen und die in Verbindung mit diesen Arbeiten durchgeführte Entdeckung der durch langsame Neutronen ausgelösten Kernreaktionen." (1934)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 33

1939 Ernest Orlando Lawrence

1901

Professor der Physik an der California-Universität in Berkeley (California-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für Erfindung und Entwicklung des Zyklotrons und die dabei erzielten Ergebnisse, insbesondere im Hinblick auf künstliche radioaktive Elemente." (1930)

Lebensalter zur Zeit dieser Erfindung: 29

1943 Otto Stern

1888

Professor der Physik am Carnegie-Institut für Technologie in Pittsburgh.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Beiträge zur Entwicklung der Atomstrahlmethode und die Entdeckung des magnetischen Momentes des Protons." (1920)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 32

1944 Isidor Isaac Rabi

1898

Professor der Physik an der Columbia-Universität in New York.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die von ihm zum Zweck der Aufzeichnung der magnetischen Eigenschaften von Atomkernen entdeckte Resonanzmethode." (1933/34)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

1945 Wolfgang Pauli

1900 - 1958

Professor der Physik an der Technischen Hochschule Zürich, zur Zeit der Verleihung Gastprofessor an der Princeton-Universität in Princeton (New Jersey-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entdeckung des als 'Pauli-Prinzip' bezeichneten Ausschlußprinzips." (1925)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 25

1946 Percy Williams Bridgman

1882 - 1961

Professor der Mathematik und Naturphilosophie an der Harvard-Universität in Cambridge (Massachusetts-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Erfindung eines Apparates zur Erzeugung von extrem hohen Drucken und für seine Entdeckungen, die er mit diesem auf dem Gebiet der Hochdruckphysik machte." (Grundidee 1926)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 44

1947 Sir Edward Victor Appleton

1892

Professor am Department of Scientific and Industrial Research in London.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Forschungen auf dem Gebiet der Physik der Atmosphäre, insbesondere für die Entdeckung der nach ihm benannten ionisierten Schicht." (1927)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

1948 Patrick Maynard Stuart Blackett

1897

Professor der Physik an der Victoria-Universität in Manchester.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Weiterentwicklung der Anwendung der Wilsonschen Nebelkammer und seine in Verbindung damit gemachten Entdeckungen auf dem Gebiet der Kernphysik und der kosmischen

Strahlung". (1932)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

1949 Hideki Yukawa

1907

Professor der Physik an der Universität Kyoto, zur Zeit der Verleihung
Gastprofessor an der Columbia-Universität in New York.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine auf der Theorie der Kernkräfte beruhende Vorhersage der Existenz der Mesonen." (1935)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 28

1950 Cecil Frank Powell

1903

Professor der Physik an der Universität Bristol (England).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Entwicklung der photographischen Methode zur Untersuchung der Kernvorgänge und die damit verbundene Entdeckung des Mesons." (1947)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 44

1951 Sir John Douglas Cockcroft

1897

Direktor des britischen Atomforschungsinstituts in Harwell bei Didcot (England).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Ernest Thomas Sinton Walton: "Für ihre Pionierarbeit auf dem Gebiet der Atomkernumwandlung durch künstlich beschleunigte Atomteile." (1932 und 1927)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

Ernest Thomas Sinton Walton

1903

Professor der Experimentalphysik am Trinity-College der Universität Dublin (Irland).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 24

1952 Felix Bloch

1903

Professor an der Stanford-Universität in Stanford (California-USA).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Edward Mills Purcell:

"Für ihre Entwicklung verfeinerter und vereinfachter Methoden zur Messung magnetischer Kraftfelder in Atomkernen." (1946 und 1947)

Lebensalter zur Zeit dieser Entwicklung: 43

Edward Mills Purcell

1912

Professor der Physik an der Harvard-Universität in Cambridge (Massachusetts-USA).

Lebensalter zur Zeit dieser Entwicklung: 35

1953 Frederik Zernike

1888

Professor der theoretischen und mathematischen Physik und der theoretischen Mechanik an der Universität Groningen (Niederlande).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entwicklung einer neuen Art von Mikroskop, das eine nähere Sicht der lebenden Partikel ermöglicht." (1934)

Lebensalter zur Zeit dieser Entwicklung: 46

1954 Max Born

1882

1909 Habilitation in Göttingen; 1915 Professor in Berlin; 1919 Frankfurt; 1921 Göttingen; 1933 Cambridge.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die grundlegenden Forschungsarbeiten zur Quantenmechanik, besonders für die statistische Interpretation der Wellenfunktion." (1926)

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungsarbeiten: 44

1954 Walther Bothe

1891 - 1957

Professor der Physik und Direktor des physikalischen Instituts an der Universität Gießen,

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Koinzidenzmethode und die damit erzielten Entdeckungen." (1929)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 38

1955 Willis Eugene Lamb

1913

Professor der Physik-Columbia-Universität.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen im Zusammenhang mit der Feinstruktur des Wasserstoffspektrums." (1947)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 34

1955 Polykarp Kusch

1911

Professor der Physik an der Columbia-Universität.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Präzisionsbestimmung des magnetischen Moments des Elektrons." (1947)

Lebensalter zur Zeit dieser Bestimmung: 36

1956 William Shockley

1910

Direktor of Shockley Semi-Conduktor Laboratory; Professor of Engineering Science of Stanford-University.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit John Bardeen und Walter Hinger Brattain: "Für Versuche über Semikonduktoren und ihre Entdeckung des Transistor-Effektes." (1948)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 38

John Bardeen

1908

Professor der Elektromechanik und Physik an der Universität in Illinois.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 40

Walter Honger Brattain

1902

Ehrendoktor of Science de Gree der Porthend Universität.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 46

1957 Chen Ning Yang

1922

Professor der Tsinghener Universität; Professor der Princeton-Universität in den USA.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Tsung Dao Lee: "Für grundlegende Arbeiten zum Problem der Parität, die zu wichtigen Entdeckungen der Elementarteilchenphysik führten." (1957)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeit: 35

Tsung Dao Lee

1926

Professor an der Universität in Chicago

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeit: 31

1958 Pavel Aleksejevic Cerenkov

1904

Professor der experimentellen Physik in Rußland.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Il'ja Michajlovic Frank und Igor Even'evic Tamm: "Für die Entdeckung und Deutung des Cerenkov-Effektes." (1934, 1937, 1937)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 30

Il' ja Michajlovic Frank

1908

Professor und Direktor des Neutronen-Laboratoriums in Leningrad.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 29

Igor Evgen' evic Tamm

1895

Professor in Moskau

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 42

1959 Emilio Gino Segré

1905

Professor an der Universität von Rom; Direktor des Physikalischen Laboratoriums in Palermo; Professor der Physik in Berkeley.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Owen Chamberlain: "Für die Entdeckung des Antiprotons." (1937 und 1955)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 32

Owen Chamberlain

1920

Professor der Physik an der Universität of California (Berkeley).

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 35

1960 Donald Arthur Glaser

1926

Professor der Physik an der Universität of California (Berkeley).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Erfindung der Blaskammer." (1950)

Lebensalter zur Zeit dieser Erfindung: 24

1961 Robert Hofstädter

1915

Professor der Physik at Stanford University.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Pionierarbeiten über die Elektronenstreuung an Atomkernen und die damit erzielten Entdeckungen der Struktur der Nukleonen." (1954)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 39

Rudolf Ludwig Mössbauer

1929

Professor an der TH in München; Professor der Physik at California Institute of Technology.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Untersuchungen zur Resonanzabsorption von γ -Strahlen und die Entdeckung des nach ihm benannten Effektes." (1957)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 28

1962 Lev Davidovic Landau

1908

Direktor der Physik am Institut der wissenschaftlichen Akademie in Moskau.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine bahnbrechende Theorie der kondensierten Zustände, insbesondere des flüssigen Heliums." (1941)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeit: 33

Die Lebensläufe der Nobelpreisträger der Chemie

=====

1901 Jacobus Henricus van t' Hoff

1852 - 1911

Professor der Chemie an der Universität Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des außerordentlichen Verdienstes, das er sich durch die Entdeckung der Gesetze der chemischen Dynamik und des osmotischen Druckes in Lösungen erworben hat." (1884)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 32

1902 Emil Hermann Fischer

1852 - 1919

Professor der Chemie an der Universität Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des außerordentlichen Verdienstes, das er sich durch seine synthetischen Arbeiten auf dem Gebiet der Zucker- und Puringruppen erworben hat."

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 40

1903 Svante August Arrhenius

1859 - 1927

Professor der Physik an der Universität Stockholm.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des außerordentlichen Verdienstes, das er sich durch seine elektrolytische Dissoziationstheorie um die Entwicklung der Chemie erworben hat." (1884)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 25

1904 Sir William Ramsay

1852 - 1916

Professor der Chemie am University-College in London.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des Verdienstes, das er sich durch die Entwicklung der indifferenten gasförmigen Grundstoffe in der Luft und die Bestimmung ihres Platzes im periodischen System erworben hat." (1898)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 46

1905 Adolph von Baeyer

1835 - 1917

Professor der Chemie an der Universität München.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des Verdienstes, das er sich um die Entwicklung der organischen Chemie und der chemischen Industrie durch seine Arbeiten über die organischen Farbstoffe und die hydroaromatischen Verbindungen erworben hat." (1870)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 35

1906 Henri Moissan

1852 - 1902

Professor der Chemie an der Universität Paris.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des großen Verdienstes, das er sich durch seine Untersuchung und Isolierung des Elements Fluor sowie durch die Einführung des nach ihm benannten elektrischen Ofens in den Dienst der Wissenschaft erworben hat." (1886)

Lebensalter zur Zeit dieser Untersuchung: 34

1907 Eduard Buchner

1860 - 1917

Professor der Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine biologisch-chemischen Untersuchungen und die Entdeckung der zellfreien Gärung." (1897)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 37

1908 Sir Ernest Rutherford

1871 - 1937

Professor der Physik an der Victoria-Universität in Manchester.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Untersuchungen über den Elementarzerfall und die Chemie der radioaktiven Stoffe." (1903)

Lebensalter zur Zeit dieser Untersuchung: 32

1909 Wilhelm Ostwald

1853 - 1932

Professor em. der physikalischen Chemie an der Universität Leipzig.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung für seine Arbeiten über die Katalyse sowie für seine grundlegenden Untersuchungen über chemische Gleichgewichtsverhältnisse und Reaktionsgeschwindigkeiten." (1889)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 36

1910 Otto Wallach

1847 - 1931

Professor der Chemie an der Universität Göttingen.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des Verdienstes, das er sich um die Entwicklung der organischen Chemie und der chemischen Industrie durch seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiete der alicyclischen Verbindungen erworben hat." (1884)

Lebensalter zur Zeit dieser Entwicklung: 37

1911 Marie Skłodowska Curie

1867 - 1934

Professor der allgemeinen Physik an der Universität Paris.

Sie erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung des Verdienstes, das sie sich um die Entwicklung der Chemie erworben hat durch die Entdeckung der Elemente Radium und Polonium, durch die Charakterisierung des Radiums und dessen Isolierung in metallischem Zustand und durch ihre Untersuchungen über die chemischen Verbindungen dieses wichtigen Elements." (1898)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 31

1912 Victor Grignard

1871 - 1935

Professor der Chemie an der Universität Nancy.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für das von ihm aufgefundene sogenannte

Grignardsche Reagens, das in den letzten Jahren in hohem Grad den Fortschritt der organischen Chemie gefördert hat." (1900)

Lebensalter zur Zeit dieser Erfindung: 29

Paul Sabatier

1854 - 1941

Professor der Chemie an der Universität Toulouse.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Methode, organische Verbindungen bei Gegenwart fein verteilter Metalle zu hydrieren, wodurch der Fortschritt der organischen Chemie in den letzten Jahren in hohem Grad gefördert worden ist." (1905)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeit: 51

1913 Alfred Werner

1866 - 1919

Professor der Chemie an der Universität Zürich.

Er erhielt den Nobelpreis: "Auf Grund seiner Arbeiten über die Bindungsverhältnisse der Atome im Molekül, wodurch er ältere Forschungsgebiete geklärt und neue erschlossen hat, im besonderen im Bereich der anorganischen Chemie." (1893)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 27

1914 Theodore William Richards

1868 - 1928

Professor der Chemie an der Harvard-Universität Cambridge (Massachusetts-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung seiner genauen Bestimmung des Atomgewichtes von zahlreichen chemischen Elementen." (1905)

Lebensalter zur Zeit dieser Bestimmung: 37

1915 Richard Willstätter

1872 - 1942

Professor der Chemie an der Universität München.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Untersuchung der Farbstoffe im Pflanzenreich, vor allem des Chlorophylls." (1910)

Lebensalter zur Zeit dieser Untersuchung: 38

1918 Fritz Haber

1868 - 1934

Professor und Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie in Berlin-Dahlem.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Synthese von Ammoniak aus dessen Elementen." (1910)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 42

1920 Walther Nernst

1864 - 1941

Professor und Direktor des Physikalisch-Chemischen Institutes der Universität Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Als Anerkennung für seine thermochemischen Arbeiten." (1906)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 42

1921 Frederick Soddy

1877 - 1956

Professor der Chemie an der Universität Oxford.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Beiträge zur Kenntnis der Chemie der radioaktiven Stoffe und seine Untersuchungen über das Vorkommen und die Natur der Isotopen." (1914)

Lebensalter zur Zeit dieser Untersuchungen: 37

1922 Francis William Aston

1877 - 1945

Professor und Direktor des Cavendish Laboratory in Cambridge (England).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung einer großen Zahl von Isotopen in mehreren nicht radioaktiven Elementen mit Hilfe seines Massenspektrographen sowie für seine Entdeckung des sogenannten Gesetzes der Ganzzähligkeit." (1919)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 42

1923 Fritz Pregl

1869 - 1930

Professor der Physiologie an der Universität Graz.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die von ihm entwickelte Mikroanalyse organischer Stoffe." (1913)

Lebensalter zur Zeit dieser Entwicklung: 44

1925 Richard Zsigmondy

1865 - 1929

Professor der organischen Chemie und der Kolloidchemie an der Universität Göttingen.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für die Aufklärung der heterogenen Natur kolloidaler Lösungen sowie für die dabei angewandten Methoden, die grundlegend für die moderne Kolloidchemie sind." (1907)

Lebensalter zur Zeit dieser Aufklärung: 42

1926 Theodor Svedberg

1884

Professor der physikalischen Chemie an der Universität Upsala.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über disperse Systeme." (1924)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 40

1927 Heinrich Otto Wieland

1877 - 1957

Professor der Chemie an der Universität München.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Forschungen über die Zusammensetzung der Gallensäure und verwandter Substanzen." (1913)

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungen: 36

1928 Adolf Windaus

1876 - 1959

Professor der Chemie an der Universität Göttingen.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Verdienste bei der Erforschung des Aufbaus der Sterole und ihres Zusammenhangs mit den Vitaminen." (1919)

Lebensalter zur Zeit dieser Erforschungen: 43

1929 Arthur Harden

1865 - 1940

Professor der Biochemie an der Universität London.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Hans von Euler-Chelpin: "Für ihre Forschungen über die Zuckervergärung und den Anteil der Enzyme an diesem Vorgang." (1905, 1910).

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungen: 40

Hans von Euler-Chelpin

1873

Professor der allgemeinen und organischen Chemie und Direktor des Biochemischen Instituts der Universität Stockholm.

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungen: 37

1930 Hans Fischer

1881 - 1945

Professor der organischen Chemie an der Technischen Hochschule München.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeit über den strukturellen Aufbau der Blut- und Pflanzenfarbstoffe und für die Synthese des Hämins." (1929)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeit: 48

1931 Karl Bosch

1874 - 1940

Professor der physikalischen Chemie an der Technischen Hochschule München.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Friedrich Bergius: "Für ihre Verdienste um die Entdeckung und Entwicklung der chemischen Hochdruckverfahren." (1910, 1913)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 36

Friedrich Bergius

Generaldirektor der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 29

1932 Irving Langmuir

1881 - 1957

Direktor des Forschungslaboratoriums der General Electric Co. in Schenectady (New York-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen und Forschungen im Bereich der Oberflächenchemie." (1919)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 38

1934 Harold Clayton Urey

1893

Professor der Chemie an der Columbia-Universität in New York

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung des schweren Wasserstoffs." (1932)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 39

1935 Frédéric Joliot

1900 - 1958

Professor am Radium-Institut in Paris.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Irène Joliot-Curie: "Für ihre gemeinsam durchgeführte Synthese von neuen radioaktiven Elementen." (1934)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 34

Irène Joliot-Curie

Direktor des Radium-Instituts in Paris.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 37

1936 Peter Debye

1884

Professor der experimentellen Physik an der Universität Berlin und Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik in Berlin-Dahlem.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Beiträge zur Kenntnis der Molekülstruktur auf Grund seiner Untersuchungen über Dipolmomente und über die Diffraktion von Röntgenstrahlen und Elektronen in Gasen." (1910)

Lebensalter zur Zeit dieser Untersuchungen: 26

1937 Walter Norman Haworth

1883 - 1950

Professor der Chemie an der Universität Birmingham.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Forschungen über Kohlenhydrate und Vitamin-C." (1933)

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungen: 50

Paul Karrer

1889

Professor der Chemie und Direktor des Chemischen Instituts an der Universität Zürich.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Forschungen über die Carotinoide und Flavine sowie über die Vitamine A und B₂." (1933)

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungen: 44

1938 Richard Kuhn

1900

Professor der Chemie und Direktor des Chemischen Instituts an der Universität Zürich.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Carotinoide und Vitamine." (1931)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 31

1939 Adolf Butenandt

1903

Professor der Chemie an der Universität Berlin.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Sexualhormone." (1929)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 26

Leopold Ruzicka

1887

Professor der allgemeinen Chemie und Direktor des Laboratoriums für allgemeine und analytische Chemie an der Technischen Hochschule Zürich.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Polymethylene." (1934)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 47

1943 Georg von Hevesy de Heves

1885

Professor an der Universität Stockholm.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Anwendung der

Isotopen als Indikatoren bei der Erforschung chemischer Prozesse." (1934)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 49

1944 Otto Hahn

1879

Professor, Präsident der Max-Planck-Gesellschaft in Göttingen, früher Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts in Berlin-Dahlem.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung der Kernspaltung bei schweren Atomen." (1938)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 59

1945 Artturi Virtanen

1895

Professor der Biochemie an der Universität Helsinki.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Untersuchungen und Entdeckungen auf dem Gebiet der Agrikultur- und Ernährungschemie, insbesondere für seine Methode zur Konservierung von Futtermitteln und Futterpflanzen." (1925)

Lebensalter zur Zeit dieser Untersuchungen: 30

1946 James Batcheller Sumner

1887 - 1955

Professor der Biochemie an der Cornell-Universität in Ithaca (New-York USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung der Kristallisierbarkeit von Enzymen." (1926)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 39

John Howard Northrop

1891

Rockefeller-Institut für medizinische Forschung in Princeton (New Jersey USA)

Er erhielt die andere Hälfte des Nobelpreises zu gleichen Teilen mit Wendell Meredith Stanley: "Für ihre Darstellung von Enzymen und Virus-Proteinen in reiner Form." (1929, 1935)

Lebensalter zur Zeit dieser Darstellung: 38

Wendell Meredith Stanley

1904

Rockefeller-Institut für medizinische Forschung in Princeton (New Jersey USA).

Lebensalter zur Zeit seiner Darstellung: 31

1947 Sir Robert Robinson

1886

Professor der organischen Chemie an der Universität Oxford und Direktor des Dyson Perrins Laboratoriums in Oxford.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Untersuchungen über biologisch wichtige Pflanzenprodukte, insbesondere Alkaloide." (1935)

Lebensalter zur Zeit seiner Untersuchungen: 49

1948 Arne Tiselius

1902

Professor der Biochemie an der Universität Upsala.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Analyse mit Hilfe von Elektrophorese und Adsorption, insbesondere für seine Entdeckungen über die komplexe Natur von Serum-Proteinen." (1936)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 34

1949 William GIAUQUE

1895

Professor der Chemie an der California-Universität in Berkeley (California-USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seinen Beitrag zur chemischen Thermo-

dynamik, insbesondere für seine Untersuchungen über die Eigenschaften der Stoffe bei extrem tiefen Temperaturen." (1933)

Lebensalter zur Zeit dieser Untersuchungen: 38

Otto Diels

1876 - 1954

Professor em. der organischen Chemie und früher Direktor des Chemischen Instituts an der Universität Kiel.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Kurt Alder: "Für ihre Entdeckungen und die Entwicklung der 'Dien-Synthese'." (1928)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 52

Kurt Alder

1902 - 1958

Professor der organischen Chemie und Direktor des Chemischen Instituts an der Universität Kiel.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: 26

1951 Edwin M. McMillan

1907

Professor der Physik an der California-Universität in Berkeley (California-USA).

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Glenn Theodore Seaborg: "Für ihre epochemachende Entdeckung mehrerer neuer chemischer Grundstoffe." (1940)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 33

Glenn Theodore Seaborg

1912

Professor der Chemie an der California-Universität in Berkeley.

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 28

1952 Archer John Martin

1910

Nationalinstitut für medizinische Forschung in London.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Richard Lawrence Synge:
"Für ihre Erfindung der Verteilungs-Chromatographie," (1941, 1945).

Lebensalter zur Zeit dieser Erfindung: $\underline{\underline{31}}$

Richard Lawrence Synge

1914

Rowett Research Institute in Bucksburg (Schottland).

Lebensalter zur Zeit dieser Erfindung: $\underline{\underline{31}}$

1953 Hermann Staudinger

1881

Professor der organischen Chemie in Worms und Karlsruhe.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckungen auf dem Gebiet der makromolekulen Chemie." (1920)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckungen: $\underline{\underline{39}}$

1954 Linns C. Pauling

1901

Professor in Pasadena (USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Forschungen über die Natur der chemischen Bindung und die Anwendung zur Klärung der Struktur komplexer Substanzen," (1931)

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungen: $\underline{\underline{30}}$

1955 Vincent du Vigneaud

1901

Direktor der George Washington Universität in Medizin; Professor der Cornell University in Ithana (USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über biochemisch wichtige Schwefelverbindungen, besonders für die erste Polypeptishormonsynthese." (1938)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 37

1956 Sir Cyril Hinshelwood

1897

Professor der Chemie in Oxford.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Nikolei N. Semenov: "Für ihre Forschungen über den Mechanismus chemischer Reaktionen." (1929, 1926)

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungen: 32

Nikolei N. Semenov

1896

Direktor des Chemisch-Physikalischen Instituts der Akademie der Wissenschaft in Moskau.

Lebensalter zur Zeit dieser Forschungen: 30

1957 Sir Alexander R. Todd

1907

Professor in Oxford; Professor in Manchester und Cambridge.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über Nucleotide und Nucleotid-Coenzyme". (1955)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 48

1958 Frederick Sanger

1918

Professor an der Universität Cambridge.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Arbeiten über die Struktur von Proteinen, besonders Insulin." (1951)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeiten: 33

1959 Jaroslav Heyrovsky

1890

Professor für physikalische Chemie in Prag.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Entdeckung und Entwicklung der Polarographie." (1922)

Lebensalter zur Zeit dieser Entdeckung: 32

1960 Willard F. Libby

1908

Professor an der Universität in Chicago.

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Methode, Kohlenstoff 14 als Zeitmesser auf archäologischem, geologischem, geophysikalischem Gebiet und in anderen Wissenschaften zu benutzen." (1947)

Lebensalter zur Zeit dieser Arbeit: 39

1961 Melvin Calvin

1911

Professor an der Berkeley-Universität (USA).

Er erhielt den Nobelpreis: "Für seine Erforschung der Kohlendioxyol-Assimilation von Pflanzen." (1945)

Lebensalter zur Zeit dieser Erforschung: 34

1962 J. C. Kendrew

1917

Professor und Leiter des Medical Rescord Council Unit, at Cavendish-Laboratory.

Er erhielt den Nobelpreis zusammen mit Max F. Perutz: "Für ihre Erforschung der Struktur von Hämoglotin und Hyoglobin." (1957, 1953).

Lebensalter zur Zeit dieser Erforschung: 40

Max F. Perutz

1914

Direktor des Medical Research Council Unit, for Molecular Biologie in London.

Lebensalter zur Zeit dieser Erforschung: 39

Das geistige Leistungsmaximum im Lebensalter der naturwissenschaftlichen Nobelpreisträger von 1901 - 1962.

Die Untersuchung der Altersverhältnisse der Nobelpreisträger zeigt nach verschiedenen Richtungen hin bemerkenswerte Ergebnisse. Dabei ist nicht das Alter von Bedeutung, in dem sie mit dem Preis ausgezeichnet wurden, sondern das Alter, in dem sie die Entdeckung machten, die ihnen den Preis einbrachte.

In dieser Arbeit wurden 225 wissenschaftliche Nobelpreisträger in Bezug auf dieses Alter untersucht. Es ergaben sich folgende Ergebnisse:

Alter	Anzahl der Laureaten	Prozentzahl
unter 30	33	14,7 %
30 - 39	110	49,0 %
40 - 49	65	29,0 %
50 - 59	15	6,7 %
60 und mehr	2	0,9 %

Tabelle 1)

Von allen Altersgruppen ist die von 30 - 39 Jahren mit 110 Nobelpreislaureaten (fast 50 %) am stärksten vertreten. Ihr folgt die Altersgruppe von 40 - 49 mit 65 Preisträgern (29,0 %). Diesen zwei Altersgruppen gehören mehr als drei Viertel aller Nobelpreisträger an. Viel schwächer sind die Altersgruppen unter 30 Jahren mit 33 (14,7 %) und von 50 - 59 mit 15 Laureaten (6,7 %). Über 60 Jahre waren nur zwei Laureaten (0,9 %).

Am anschaulichsten aber ist das Durchschnittsalter der Nobelpreisträger zum Zeitpunkt ihrer größten Erfindung. Es beträgt 37,35 Jahre.

Aufgeteilt in die einzelnen Wissenschaften ergeben sich folgende Werte:

Physik	35,15
Chemie	37,28
Medizin und Physiologie	39,63

Dabei zeigt sich, daß das Durchschnittsalter der Laureaten für Physik um 2 Jahre unter dem Mittelwert liegt, während das Alter der Preisträger für Physiologie und Medizin sogar 2 Jahre über dem Mittelwert steht. Das Durchschnittsalter der Laureaten der Chemie entspricht in etwa dem Mittelwert.

Betrachtet man nun das Durchschnittsalter der Laureaten in den einzelnen Jahrzehnten der Verleihung, so ergeben sich folgende Werte:

	Physik	Chemie	Med. u. Phys.	wissenschaftliche Nobelpreisträger überhaupt
1901-1909	38,4	35,2	39,7	37,7
1910-1919	37,1	36,5	36,8	36,8
1920-1929	30,8	40,3	39,5	36,8
1930-1939	33,5	37,3	39,3	36,7
1940-1949	33,5	40,8	43,2	39,1
1950-1962	35,7	35,3	38,4	36,5

Tabelle 2)

Diese Tabelle zeigt, daß das Entdeckungsalter der Nobelpreisträger in den einzelnen Jahrzehnten teilweise bedeutend schwankt. So ergeben sich Maximalwerte besonders in den Kriegs- bzw. Nachkriegsjahren des Zweiten Weltkrieges (1940-49), während die niedrigsten Werte in den Friedensjahren zu finden sind. Außerdem sieht man, daß das Durchschnittsalter in der Jetztzeit (36,5) doch deutlich niedriger ist als im ersten Jahrzehnt der Preisverleihung (37,7). Das mag wohl daran liegen, daß die Wissenschaftler von damals viel größere Schwierigkeiten, in Bezug auf Versuchsräume und finanzielle Mittel antrafen, als die heutigen Wissenschaftler.

Auch in den einzelnen Geburtsländern lassen sich verschiedene Alterswerte der Nobelpreisträger feststellen. In der folgenden Tabelle bleiben Länder mit weniger als 6 Laureaten unberücksichtigt, da sich bei so geringen Zahlen kein reeller Wert errechnen läßt.

Land	Anzahl der Laureaten	Durchschnittsalter
Deutschland	51	36,8
USA	48	36,5
Großbritannien	40	37,7
Frankreich	17	39,2
Skandinavien	13	35,2
Österreich	10	36,2
Rußland	9	36,0
Niederlande	8	39,1
Asien	6	34,0

Tabelle 3)

Erstaunlicherweise weisen dabei die Nobelpreisträger aus Asien, Skandinavien und Rußland das niedrigste Durchschnittsalter auf, sind es doch Länder, in denen die Zivilisation noch nicht so weit fortgeschritten erscheint wie zum Beispiel in den Vereinigten Staaten von Amerika. Die höchsten Durchschnittswerte weisen die westeuropäischen Länder Frankreich und die Niederlande auf, während Großbritannien knapp über dem Gesamtmittelwert von 37,35 Jahren liegt. Die Preisträger aus Deutschland, USA und Österreich dagegen zeigen einen noch um ein Jahr tieferen Altersdurchschnitt.

Der Spannungsrahmen zwischen dem jüngsten und ältesten Nobelpreisträger ist sehr groß. Er umfaßt 40 Jahre und erstreckt sich vom jüngsten William Lawrence Bragg mit nur 23 Jahren bis zum ältesten Egas Antonio Moniz mit 63 Jahren.

Verhältnisse an deutschen Universitäten

Im zweiten Hauptteil dieser Dissertation wurden 1009 deutsche Privatdozenten und außerplanmäßige Professoren der Medizin in Bezug auf ihr Habilitationsalter bzw. Ernennungsalter untersucht, und zwar aus den Jahren 1911 - 1913, 1951 - 1952 und 1961 - 1963. Außerdem wurden sowohl bei den Privatdozenten als auch bei den Ernennungen die Kliniker bzw. die Theoretiker getrennt betrachtet.

Aus den Vorlesungsverzeichnissen von 18 deutschen Universitäten, aus dem Gelehrtenkalender von Kürschner (Jahrgänge 1926, 1935, 1940, 1950, 1961 und 1966) und aus dem biographischen Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten 50 Jahre (1932) von Isidor Fischer wurden die Habilitations- bzw. Ernennungsjahrgänge und die jeweiligen Geburtsdaten der erfaßten Personen herausgesucht und so das jeweilige Alter errechnet.

Das durchschnittliche Habilitations- bzw. Ernennungsalter errechnete sich dann aus dem arithmetischen Mittel der erfaßten Personen. Diese Durchschnittsalter sind in den Tabellen 4 - 9 festgehalten, die Anzahl der jeweils erfaßten Personen ist in Klammern wiedergegeben.

Dabei wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Privatdozenten (558)

Jahr	Kliniker 64,1 % (93)	Theoretiker 35,9 % (52)	zusammengefaßt (145)
1911	33,9	31,1	32,5
1912	32,5	31,7	32,1
1913	32,8	30,7	31,8
Gesamtwerte	33,1	31,1	<u>32,1</u>

Tabelle 4)

Die 145 erfaßten Privatdozenten aus den Jahren 1911 - 1913 wiesen ein Durchschnittsalter von 32,1 Jahren auf, dabei hatten die Theoretiker mit 31,1 Jahren einen um zwei Jahre tieferen Durchschnitt als die Kliniker (33,1 Jahre).

Jahr Kliniker 62 % (124) Theoretiker 38 % (76) zusammengefaßt (200)

1951 39,2 36,5 37,85

1952 38,5 36,2 37,35

Gesamt-

werte 38,8 36,35 37,6

====

Tabelle 5)

Die 200 erfaßten Privatdozenten aus den Jahren 1951 und 1952 hatten ein Durchschnittsalter von 37,6 Jahren. Dabei wiesen die Kliniker mit 38,8 Jahren einen um 3,5 Jahre höheren Durchschnitt auf als die Theoretiker (36,35 Jahre).

Jahr Kliniker 65,7 % (140) Theoretiker 34,3 % (73) zusammengefaßt (213)

1961 38,5 37,1 37,8

1962 37,3 38,8 38,0

1963 39,2 37,7 38,5

Gesamt-

werte 38,3 37,9 38,1

====

Tabelle 6)

Die 213 erfaßten Privatdozenten aus den Jahren 1961 - 1963 zeigten ein Durchschnittsalter von 38,1 Jahren. Dabei lag das Durchschnittsalter der Theoretiker (37,9) nur um 0,4 Jahre unter dem Durchschnittsalter der Kliniker (38,3).

Bei den erfaßten Professoren handelt es sich ausschließlich um außerplanmäßige Professoren. In den Vorlesungsverzeichnissen von 1911 - 1913 wurden sie als nicht etatsmäßige außerordentliche Professoren geführt. Die außerplanmäßigen Professoren wurden gewählt, weil hier eine fast ebenso große Anzahl von Personen erfaßt werden konnte wie bei den Privatdozenten.

Ernennungen (451)

Jahr Kliniker 69,3 % (95) Theoretiker 30,7 % (42) zusammengefaßt (137)

1911 39,6 36,8 38,2

1912 38,3 37,1 37,7

1913 38,8 37,2 38,0

Gesamt-

werte 38,9 37,0 38,0

====

Tabelle 7)

Die 137 erfaßten außerplanmäßigen Professoren aus den Jahren 1911 - 1913 wiesen ein Durchschnittsalter von 38,0 Jahren auf. Ähnlich wie bei den Privatdozenten zeigten auch hier die Kliniker (38,9) gegenüber den Theoretikern (37,0) ein um fast zwei Jahre höheres Durchschnittsalter.

Jahre	Kliniker 69,3 % (106)	Theoretiker 30,7 % (47)	zusammengefaßt (153)
1951	43,6	42,8	43,2
1952	43,4	41,4	42,4
Gesamt-			
werte	43,5	42,1	42,8
			====

Tabelle 8)

Die 153 erfaßten außerplanmäßigen Professoren aus den Jahren 1951 und 1952 hatten ein Durchschnittsalter von 42,8 Jahren. Dabei lagen die Theoretiker (42,1) im Durchschnitt wieder um 1 1/2 Jahre unter den Klinikern (43,5).

Jahre	Kliniker 66,5 % (107)	Theoretiker 33,5 % (54)	zusammengefaßt (161)
1961	45,8	44,4	45,1
1962	44,1	43,7	43,9
1963	44,3	43,8	44,0
Gesamt-			
werte	44,7	43,9	44,3
			====

Tabelle 9)

Die 161 erfaßten außerplanmäßigen Professoren aus den Jahren 1961 - 1963 wiesen ein Durchschnittsalter von 44,3 Jahren auf. Der Unterschied zwischen Kliniker (44,7) und Theoretiker (43,9) betrug 0,8 Jahre.

Aus diesen Tabellen ist ersichtlich, daß das Habilitationsalter in früheren Jahren ganz wesentlich unter dem heutigen Habilitationsalter liegt, und zwar um rund 6 Jahre. Das gleiche gilt für das Ernennungsalter. Es zeigt sich sogar, daß das heutige Habilitationsalter in etwa dem damaligen Ernennungsalter entspricht. Diese Entwicklung trifft aber nicht nur für den großen Zeitraum zwischen 1910 und 1950 zu, sondern auch schon für den verhältnismäßig kurzen Zeitraum zwischen 1950 und 1960, wenn auch in verhältnismäßig geringerem Maße. Dennoch beträgt der Unterschied im Ernennungsalter zwischen 1950 und 1960 1,5 Jahre. Der zeitliche Abstand zwischen Habilitation und Ernennung

ist in den einzelnen Jahrzehnten ungefähr gleich geblieben. Er bewegt sich zwischen 5 - 6 Jahren.

Fast in allen untersuchten Jahrgängen hat es sich erwiesen, daß unter den Privatdozenten die Kliniker wesentlich später habilitiert haben als die Theoretiker. Diese Feststellung trifft allerdings hauptsächlich auf die früheren Jahrgänge zu, während man in der Jetztzeit eine zunehmende Egalisierung erkennen kann. Diese Tatsache war auch bei den außerplanmäßigen Professoren festzustellen.

Bei den erfaßten Personen waren die Kliniker mit fast immer 66 % gegenüber den Theoretikern mit 33 % in der Überzahl.

Weiterhin wurden die Privatdozenten und außerplanmäßigen Professoren von 1951 - 52 und 1961 - 63 auf ihre Universitätszugehörigkeit in Deutschland untersucht. Dabei wurden 18 Universitäten der Bundesrepublik Deutschland und die Universitäten der Zone gemeinsam betrachtet. Es wurde das Durchschnittsalter der an diesen Universitäten habilitierten Privatdozenten und der ernannten außerplanmäßigen Professoren errechnet. Die Zahl der erfaßten Personen ist in Klammern angegeben.

Durch Subtraktion des Habilitationsalters vom Ernennungsalter wurde die Zeit bis zur Ernennung in Jahren festgestellt. Die Zahl hinter den Wertezeiten bis zur Ernennung gibt die jeweiligen Abweichungen vom Mittelwert (5,6 Jahre) wieder.

Es ergaben sich folgende Ergebnisse:

Universitäten	Durchschnittl. Habilitations- alter	Ernennungsalter	Zeit bis zur Ernennung in Jahren	Abweichung vom Mittelwert 5,6
Berlin	38,7 (27)	44,6 (25)	5,9	- 0,3
Bonn	37,4 (19)	42,8 (16)	5,4	+ 0,2
Düsseldorf	36,4 (18)	41,8 (9)	5,4	+ 0,2
Erlangen	39,3 (21)	45,0 (10)	5,7	- 0,1
Frankfurt	38,0 (20)	43,0 (11)	5,0	+ 0,6
Freiburg	36,4 (17)	44,6 (21)	8,2	- 2,6
Gießen	39,2 (21)	45,1 (15)	5,9	- 0,3

Universitäten	Durchschnittl. Habilitationssalter	Ernennungsalter	Zeit bis zur Ernennung in Jahren	Abweichung vom Mittelwert 5,6
Göttingen	36,5 (26)	40,0 (13)	3,5	+ 2,1
Hamburg	36,3 (26)	44,4 (27)	8,1	- 2,5
Heidelberg	38,5 (18)	42,7 (13)	4,2	+ 1,4
Kiel	35,5 (16)	44,0 (9)	8,5	- 2,9
Köln	39,4 (19)	43,4 (9)	4,0	+ 1,6
Mainz	36,6 (16)	40,0 (5)	3,4	+ 2,2
Marburg	37,9 (18)	44,8 (15)	6,9	- 1,3
München	39,5 (33)	44,8 (41)	5,3	+ 0,3
Münster	37,3 (18)	43,5 (14)	6,2	- 0,6
Tübingen	39,0 (20)	43,5 (11)	4,5	+ 1,1
Würzburg	35,3 (18)	41,2 (15)	5,9	- 0,3
Universitäten der Zone	38,7 (27)	42,7 (25)	4,0	+ 1,6

Tabelle 10)

Obige Tabelle zeigt, daß die Universitäten Würzburg (35,3) und Kiel (35,5) das geringste Habilitationssalter aufweisen, während wir das mit Abstand geringste Ernennungsalter in Göttingen (40,0) und Mainz (40,0) feststellen. In diesen beiden Universitäten ist auch der zeitliche Abstand zwischen Habilitation und Ernennung am kleinsten, nämlich nur 3,4 bzw. 3,5 Jahre.

Das höchste Habilitationssalter finden wir in München (39,5 Jahre), während Gießen (45,1 Jahre) das höchste Ernennungsalter zeigt, der zeitliche Abstand zwischen Habilitation und Ernennung ist in der Universität Kiel am größten (8,5 Jahre).

Diese Zahlen beweisen, daß die einzelnen deutschen Universitäten in Bezug auf die Alterswerte ganz wesentlich differieren. So besteht zwischen dem höchsten und niedrigsten Habilitationssalter ein Unterschied von 4 Jahren, während es beim Ernennungsalter sogar 5,1 Jahre sind. Auch die Zeit zwischen Habilitation und Ernennung differiert um 5 Jahre.

Aus den Vorlesungsverzeichnissen der Ludwig-Maximilians-Universität München wurden die ordentlichen Professoren der medizinischen Fakultät, die in den Jahren 1920 - 1935 bzw. 1950 - 1966 berufen wurden, ausgewählt und auf gleiche Weise wie in den vorhergehenden Tabellen das durchschnittliche Berufungsalter errechnet. Es handelt sich dabei ausschließlich um Erstberufungen. Dazu wurden die Vorlesungsverzeichnisse der Jahrgänge 1925, 1930, 1935, 1940, 1955, 1960 und des Wintersemesters 1966/67 herangezogen.

Es wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Jahr	Anzahl der erfaßten ordentl. Professoren	Durchschnittl. Berufungsalter
1920 - 1935	23	44,4
1950 - 1965	18	51,5

Tabelle 11)

Das Berufungsalter in den Jahren 1920 - 1935 war 44,4 Jahre, während es zwischen 1950 - 1965 um mehr als sieben Jahre höher lag, nämlich bei 51,5 Jahren.

Diskussion

David Wechsler stellte das Intelligenzmaximum um das 20. Lebensjahr fest, H.C. Lehman errechnete das Leistungsmaximum im Lebensalter auf 33 Jahre. Anhand der naturwissenschaftlichen Nobelpreisträger ergab sich ein geistiges Leistungsmaximum von etwa 37 Jahren.

Betrachtet man diese Zahlen, so muß man feststellen, daß die medizinischen Privatdozenten und Professoren in Deutschland ihren geistigen Zenit bereits überschritten haben, wenn sie habilitiert, ernannt bzw. berufen werden.

Sind wir in dieser Beziehung in einer rückschreitenden Entwicklung begriffen? Die Unterschiede zwischen Tabellen 4) - 9) und Tabelle 11) scheinen dies klar zu beweisen.

Lehman zeigt in Abbildung 6 - 11, daß die produktivsten Jahre menschlicher Forschungsarbeit um das 30. Lebensjahr herum liegen, und daß die Leistungshöhe in früheren Zeiten zu einem weit späteren Lebensalter auftrat. Für diese fortschrittliche Entwicklung hat Lehman einige Gründe angegeben (s. Seite 8). Heute nun scheinen die Leistungsgipfelpunkte der deutschen Mediziner wieder in ein höheres Lebensalter vorgerückt zu sein. Die oben angeführten Gründe aber können keinesfalls für die heutigen Verhältnisse gelten.

Am Ende dieser Dissertation bleibt nun die Frage, ob die jüngeren Professoren um die Jahre 1910 - 1930 nicht mehr und erfolgreicher im Dienste der Wissenschaft arbeiten konnten, als die heutigen schon etwas betagteren Professoren? Sollte nicht wenigstens in den deutschen Universitäten eine einigermaßen Angleichung der Professorenjahrgänge erstrebt werden? Ist es denn tragbar, daß gewisse Privatdozenten bis zu neun Jahre auf ihre Ernennung zum außerplanmäßigen Professor warten?

Wie Tabelle 10) zeigt, bedürfen einige deutsche Universitäten in dieser Hinsicht dringend einer Reform.

Folgendes Diagramm zeigt den Abfall der deutschen Wissenschaften gegenüber dem Aufstieg der USA:

prozentualer
Anteil an No-
belpreisträgern

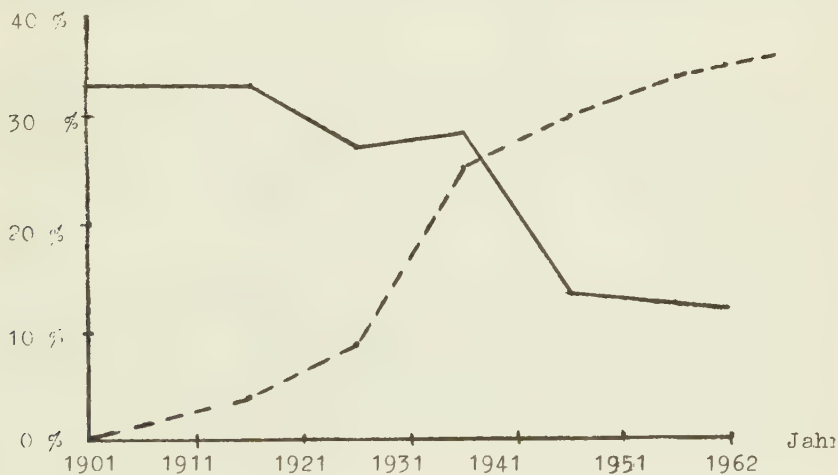


Abbildung 16) USA - - - -
 Deutschland ———

Die Vereinigten Staaten von Amerika, die im Jahre 1913 ihren ersten Nobelpreisträger hatten und bis 1939 erst vier Laureaten stellten, stehen heute mit 33,9 % an erster Stelle,

Dabei sind in diesem Wert die Laureaten aus Rußland, Südafrika, Ungarn, Frankreich, Spanien, Schweiz und Deutschland, die ihre Nobelpreisstudien in den USA fertiggestellt und veröffentlicht haben, noch nicht einmal berücksichtigt. In diesem Fall kämen in der Jetztzeit mehr als die Hälfte der Nobelpreisträger aus den USA,

Diese Anklagen betreffen aber nicht nur die Universitäten. Der deutsche Physiker und Nobelpreisträger Rudolf Mößbauer klagt auch die höheren Schulen an. Der deutsche Student beginnt sein Hochschulstudium durch die mehr als ein Jahr längere Oberschule und Wehrpflicht 3,5 Jahre später als der amerikanische Student. Damit scheidet er als Nachwuchs für die Kernphysikforschung schon aus (siehe Seite 12).

Der allgemeine Mangel an Studienplätzen in der Bundesrepublik steht dem Fortschritt der Wissenschaften ebenso im Weg, wie z.B. die Tatsache, daß die Universitäten die Ernennung zum außerplanmäßigen Professor gegenüber der Zeit um den ersten Weltkrieg von vier auf sechs Jahre verlängert haben. Trotz enorm zunehmender Studentenzahlen (seit 1939 ist eine Steigerung um 400 % vom Deutschen Reich 30 000 bis auf 240 000 Studenten in der Bundesrepublik zu verzeichnen) ist die Zahl der alten deutschen Universitäten noch immer nicht erreicht worden. An Stelle der Vermehrung der Ausbildungsstätten werden die alten verbliebenen Institute und Kliniken unter einem Direktor so aufgebläht, daß die nachwachsenden Oberärzte und wissenschaftlichen Assistenten keine echte Chance zum Aufstieg haben,

Ein Beispiel aus der medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München mag diese Behauptung bekräftigen. Die Zahlen sind aus den Vorlesungsverzeichnissen der Jahrgänge 1921, 1939, 1935, 1940 und des Winter-Semesters 1966/67 der Ludwig-Maximilians-Universität München entnommen,

Jahr	Ordentl. Professoren	Planm. außerordentl. Professoren	Privatdoz.	Oberärzte	wissenschaftliche Assistenten
1921	14 (2)	11 (2)	18	-	-
1930	15 (1)	12 (4)	21	-	-
1935	24 (5)	10 (3)	20	12	85
1940	20 (9)	6 (2)	19	18	173
1966	23 (10)	7 (2)	69	51	433

Tabelle 13)

Obige Tabelle gibt die Anzahl der ordentlichen Professoren, der planmäßigen außerordentlichen Professoren, Privatdozenten, Oberärzte und wissenschaftlichen Assistenten der medizinischen Fakultät der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität von 1921 - 1966 an. Dabei war die Anzahl der Oberärzte und wissenschaftlichen Assistenten erst ab dem Jahr 1935 in den Vorlesungsverzeichnissen feststellbar. Die Zahl der Privatdozenten setzt sich ausschließlich aus den in der Fakultät aktiv Tätigen zusammen. In den Klammern stehen die emeritierten Professoren.

Die Zahlen beweisen, daß sich die Anzahl der Privatdozenten von 1921 bis heute um mehr als 300 % erhöht haben. Ebenso haben sich die Oberärzte von 1935 bis jetzt um mehr als 400 % erhöht, während es bei den wissenschaftlichen Assistenten sogar mehr als 500 % ausmacht. Die Anzahl der ordentlichen Professoren dagegen ist von 1921 bis in die Jetztzeit verhältnismäßig gleich geblieben.

Diese Fakten sind keine Geheimnisse, sie bewirken aber, daß Personen mit einem hervorragenden Intelligenzgrad, die Ausbildung in der Bundesrepublik nicht mehr antreten und gleich in die besseren Verhältnisse der neuen Welt eintreten.

Es erhebt sich damit die Frage nach der Zweckmäßigkeit der Kulturpolitik in der Bundesrepublik. Die Reform kann schon heute nicht mehr allein die Universitäten treffen, sie ist notwendig geworden auf dem gesamten Bereich der Kulturpolitik der Bundesrepublik Deutschland.

LITERATURNACHWEIS

- BAGGE Erich: Nobelpreisträger der Physik, München, Moos 1964
- BONIN Wulf von: Nobelpreisträger der Chemie, München, Moos 1963
- BÜHLER Charlotte: Der menschliche Lebenslauf als psychologisches Problem, Göttingen, Hogrefe 1959
- DENNIS William: The Effect of Cradling Age and productivity among scientists
- ERCHMANN Rudolf: Via regia,
München, Wien: Andermann 1955
Via gloriosa
München, Wien: Andermann 1956
Via triumphalis
München, Wien: Andermann 1954
- FISCHER Isidor: Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten 50 Jahre
Berlin, Urban Schwarzenberg 1932
- FRENKEL Else: Studies in Biographical Psychology
Wien, Gerold 1936
- GESELL Arnold und THOMPSON H.: Learning and Growth in Identical Twins
New York 1929
- HAMBURG-WECHSLER-Intelligenztest für Erwachsene
Bern, Stuttgart: Huber 1961
- HAUSEN Josef: 25 Nobelpreisträger, ihre wissenschaftlichen Leistungen
Braunschweig, Vieweg 1957
- HELLBRÜGGE Theodor: Fortschritte der Medizin
- HERRLINGER Robert: Nobelpreisträger der Medizin
München, Moos 1963
- HIRSCH August: Biographisches Lexikon hervorragender Ärzte aller Zeiten und Völker
München, Berlin: Urban Schwarzenberg 1962
- HOFSTÄTTER Peter R.: Psychologie,
Frankfurt, Fischerbücherei 1957

JONES Harold E. und CONRAD H.S.:

The Growth and Decline of Intelligence

Berkely, Los Angeles: Univ. of California 1949

JUNK Viktor:

Die Nobelpreisträger

Wien, Michael Winkler 1930

KÜRSCHNERS Deutscher Gelehrten Kalender

Berlin und Leipzig, Walter de Gruyter 1926

Berlin und Leipzig, " " " 1935

Berlin 1941 " " " 1941

Berlin " " " 1950

Berlin " " " 1961

Berlin " " " 1966

LEHMAN Harvey Christian:

Age and Achievement

Princeton Univ, 1953

MEIER Ernst: Alfred Nobel, Nobelstiftung, Nobelpreise

Berlin, Duncker und Humblot 1954

MILES W.R.: Age and Human Ability 1933

MOERS Martha: Die Entwicklungsphasen des menschlichen Lebens

Ratingen, Henn 1953

Nobel Lectures: Chemistry

Medicine and Physiology

Physics

published by Elsevier Publishing Company

Amsterdam-London-New York 1964

SCHARMANN Dorothea Luise:

Beiträge zur psychologischen Lebenslaufforschung

München. Juventa 1955

SCHNEIDER Erich:

Nobelpreisträger der Physik und ihre Entdeckungen

Berlin, München; Weiß 1953

SCHÜCK Henrik:

Nobel, The man and his prizes

Amsterdam, Elsevier Verlag 1962

- THOMAE Hans: Entwicklungspsychologie
Göttingen, Hogrefe 1960
- THORNDIKE E.: Adult Learning 1928
- VORLESUNGSVERZEICHNISSE der Freien Universität Berlin
 Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
 Friedrich Alexander Universität Erlangen/Nürnberg
 Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt/M.
 Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau
 Justus-Liebig-Universität Giessen
 Georg-August-Universität Göttingen
 Universität Hamburg
 Ruprecht-Karl-Universität Heidelberg
 Christian-Albrechts-Universität Kiel
 Universität zu Köln
 Philipps Universität Marburg-Lahn
 Ludwig-Maximilians-Universität München
 Westfälische Wilhelms-Universität Münster
 Eberhard-Karls-Universität Tübingen
 Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- WALLACH Kurt: Der Nobelpreis
Berlin, Koetschau-Verlag 1950
- WECHSLER David: Messung der Intelligenz Erwachsener
New York 1955
- WENZL Aloys: Leipzig, Meiner 1934

ZUSAMMENFASSUNG

Die Einleitung dieser Dissertation befaßt sich mit den zahlreichen Autoren, die sich mit dem Thema "Leistung im Lebensalter" beschäftigt haben und dazu Stellung nahmen. Dabei sind vor allem H.C. Lehman und David Wechsler zu nennen. Lehman stellte anhand menschlicher Biographien den Leistungshöhepunkt im 33. Lebensjahr fest. Wechsler hat durch Tests das Intelligenzmaximum um das 20. Lebensjahr festgestellt und bekräftigt seine Behauptung auf physiologischem Weg, und zwar durch Messung der Gehirngewichte und der Vitalkapazität.

Im ersten Hauptteil befaßt sich diese Dissertation mit den Biographien der naturwissenschaftlichen Nobelpreisträger von 1901 - 1962. Dabei wurde das Alter der Laureaten festgestellt, in dem sie ihre größte Entdeckung machten, nämlich die, wofür sie den Nobelpreis erhielten. Das durchschnittliche Leistungsmaximum der 226 erfaßten wissenschaftlichen Nobelpreisträger war im Alter von 37 Jahren festzustellen.

Im zweiten Hauptteil wurden deutsche Med.ziner, die in den Jahren 1911 - 1913, 1951 - 1952, 1961 - 1963 habilitiert bzw. zum außerplanmäßigen Professor ernannt wurden, auf ihr Habilitations- bzw. Ernennungsalter untersucht. Dabei ergab sich, daß die Med.ziner von 1911 - 1913 um sechs Jahre früher habilitiert bzw. ernannt wurden als in der Jetztzeit, nämlich mit 32 bzw. 38 Jahren, während es in der Jetztzeit 38 bzw. 44 Jahre sind.

Eine Untersuchung der einzelnen bundesdeutschen Universitäten ergab, daß die Zeit von der Habilitation bis zur Ernennung zum außerplanmäßigen Professor an den einzelnen Universitäten bedeutend schwankt (zwischen 3,4 bis zu 8,5 Jahre).

Noch schlechter sind die Verhältnisse bei den ordentlichen Professoren. Während man heute ein Berufungsalter von 51,5 Jahren feststellen muß, lag das Berufungsalter zwischen 1920 und 1935 im 44. Lebensjahr, ein Unterschied also von über sieben Jahren.

All diese Zahlen beweisen, daß sowohl die Privatdozenten, wie auch die außerplanmäßigen Professoren und erst recht die ordentlichen Professoren ihr Leistungsmaximum längst überschritten haben, wenn sie habilitiert, ernannt und berufen werden.

Gleichzeitig mit der Veralterung der deutschen Professoren hat ein Rückschritt des Erfolges der Wissenschaften in der Bundesrepublik eingesetzt. Während Deutschland von 1901 - 1940 ein Drittel aller wissenschaftlichen Nobelpreisträger stellte, sind es heute nicht einmal mehr ein Zehntel.

Abschließend wird noch festgestellt, daß die Anzahl der Professoren der Jetzt-

zeit gegenüber früheren Jahren gleich geblieben ist, während sich die Anzahl der Privatdozenten, Oberärzte und wissenschaftlichen Assistenten um 300 % bis 500 % vermehrt hat, so daß für diese keine echte Chance zum Aufstieg besteht.

Es erhebt sich damit die Frage nach der Zweckmäßigkeit der Kulturpolitik in der Bundesrepublik Deutschland.

Lebenslauf

Ich wurde am 20. Oktober 1937 als Sohn des Zahnarztes Alfred Mestel und seiner Gattin Helja Mestel, geborene Palmberg, in Riga geboren. Ich bin das zweite Kind von drei Söhnen, bin evangelischen Bekenntnisses und habe die deutsche Staatsangehörigkeit. 1939 wurden meine Eltern nach Posen evakuiert, wo ich zwei Jahre die Volksschule besuchte. 1945 mußten wir nach München flüchten. Hier beendete ich das sechste Volksschuljahr und trat daraufhin in die Ludwigs-Oberrealschule München ein, wo ich 1959 die Reifeprüfung erfolgreich bestanden habe. Im gleichen Jahr immatrikulierte ich mich an der Ludwig-Maximilians-Universität München zum Studium der Zahnheilkunde. Nach einer Studienzeit von elf Semestern habe ich am 29. Juli 1965 die zahnärztliche Prüfung bestanden und am 6. August 1965 die Approbation als Zahnarzt erhalten. Danach habe ich unter Anleitung meines Doktorvaters, Privatdozent Dr. Helmut Güttich, eine Inaugural-Dissertation verfaßt und sie zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität zu München vorgelegt.

